RÉPUBLIQUE DU BÉNIN

UNIVERSITÉ D'ABOMEY-CALAVI

ÉCOLE DOCTORALE PLURIDISCIPLINAIRE

"ESPACES, CULTURES ET DÉVELOPPEMENT"

THÈSE DE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ D'ABOMEY-CALAVI

FORMATION DOCTORALE : GÉOGRAPHIE ET GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

SPÉCIALITÉ : GÉOGRAPHIE DES TRANSPORTS

IMPACTS DES POLITIQUES PUBLIQUES DES TRANSPORTS SUR L'ACCESSIBILITÉ URBAINE : CAS DU SUD DU BENIN

N°D'ENREGISTREMENT :……./EDP/ECD/UAC

Réalisée et soutenue par :

LÈGBANON Kessou Célestin

Directeur de thèse :

Michel BOKO
Professeur Titulaire des Universités du CAMES, Enseignant-Chercheur, Université d'Abomey-Calavi.

Membres de Jury :

Président : Professeur Placide F. G. A. CLEDJO, Professeur Titulaire (Bénin)

Rapporteur : Professeur Michel BOKO, Professeur Titulaire (Bénin)

1er Examinateur : Professeur Marie-Thérèse Um-Ngouem, Professeur Titulaire (Cameroun)

2ème Examinateur : Professeur Abdoulaye OUATTARA, Professeur Titulaire (Côte d'Ivoire)

3ème Examinateur : Professeur Bertrand SOGBOSSI BOCCO, Professeur Titulaire (Bénin)

Soutenance, 27 / 05 /2019

APPRECIATION DU RAPPORTEUR

« La thèse pose le problème de la difficile mise en œuvre d'une véritable politique des transports, cohérente et apte à générer une triple dynamique d'accessibilité des territoires aux citoyens, d'accessibilité aux modes de transports urbains, d'attractivité de transports urbains viables de manière à réduire la précarité des transports individuels et induire le développement ».

Professeur Marie Thérèse UM-NGOUEM
Douala, Cameroun

La crise automobile au Bénin :
Sans une politique cohérente de déplacement urbain,
« Plus de route = Plus de congestion »!
(Peter Hall, 1996**)**

DÉDICACE

A mes filles Mariette et Judith.
A mon épouse Rufine.
A mes parents.

REMERCIEMENTS

La traduction de ce rêve en réalité a été possible grâce au concours de plusieurs personnes à qui j'aimerais exprimer mes profondes gratitudes.

- Je voudrais sincèrement remercier mon Directeur de thèse, le Professeur Michel BOKO, Directeur honoraire de l'Ecole Doctorale Pluridisciplinaire de la Faculté des lettres, Arts et Sciences humaines, de l'Université d'Abomey-Calavi, pour sa disponibilité à répondre à toutes mes préoccupations chaque fois que je l'ai sollicité et pour ses fructueux conseils et échanges.
- J'exprime également mes profondes reconnaissances à mon Professeur Bertrand SOGBOSSI BOCCO, Vice-Recteur de l'Université de Parakou, pour ses riches apports en méthodologie de recherche, ses conseils et pour avoir facilité ma participation à plusieurs ateliers sous régionaux de méthodologie et de points de thèse.
- Je suis très reconnaissant envers le Professeur Placide F. G. A. CLEDJO, Directeur de l'Ecole Doctorale Espaces, Cultures et Développement, pour avoir facilité la tenue de la soutenance de thèse.
- Je suis très reconnaissant envers le Professeur Marie Thérèse UM-NGOUEM, de l'Université de Douala, dont les observations m'ont permis de restructurer le travail.
- Mes remerciements vont également à l'endroit du Professeur Abdoulaye OUATTARA, de l'Université d'Abidjan, pour ses pertinentes observations qui ont apporté une grande valeur à la qualité de ce document.
- J'adresse aussi mes gratitudes au Docteur Anastase ALOGNINOUWA, Chef du Département Management des Organisations, Chef du Département Transport et Logistique, de l'Ecole Nationale d'Economie Appliquée et de Management, pour ses soutiens techniques, matériels et financiers.
- Qu'il me soit permis de dire merci également au Docteur Hortencia Vicentia ACACHA, affectueusement appelée « dada », Chef du Département Planification

locale et régionale, de l'Ecole Nationale d'Economie Appliquée et de Management, pour sa grande générosité, pour les nombreuses opportunités qu'elle m'a fait bénéficier dans le cadre de cette aventure. Cette thèse a pu aboutir grâce à ses soutiens et ses conseils.

- Mes sincères reconnaissances au Professeur Rosaline WOROU Epouse HOUNDEKON, Directrice de l'Ecole Nationale d'Economie Appliquée et de Management et tous les membres de sa Direction, en particulier le Directeur Adjoint, Docteur Théophile DAGBA, pour leurs conseils et appuis.
- Je remercie tous les membres du Comité de relecture de cette thèse en particulier Monsieur Christophe HLOUIN, Ecrivain, et Monsieur Ouhnice CHANVOEDOU, traducteur.
- Je suis très reconnaissant à mon oncle Antonin ALLAGLO pour ses soutiens.
- Je remercie mon Frère Séraphin LOUSSIN, Secrétaire Général du Ministère de l'Economie Numérique et de la Communication, pour sa proximité agissante et ses soutiens.
- Je tiens à dire merci aussi à Monsieur Raphaël TOMETIN, Cartographe au Centre National de la Cartographie et de Télédétection, pour son soutien technique.
- Je dis merci à tous mes collègues et amis de la Mairie de Cotonou, du Ministère des Travaux Publics et des Transports, de l'Ecole Nationale d'Economie Appliquée et de Management.
- Et enfin, mes gratitudes envers les membres de mes familles, paternelle et maternelle.

LISTE DES CARTES

CARTE N°	INTITULÉ	PAGES
1	Situation géographique et administrative du cadre de l'étude (le sud du bénin)	92
2	Hiérarchisation du réseau routier de Cotonou, 1996	95
3	La ville de Cotonou et ses limitrophes	97
4	Réseau routier du Grand Nokoué	100
5	Les lignes de transport en commun en 1996	125
6	Zone de Transport Fluvio-lagunaire entre Cotonou, Porto-Novo et leurs environs	128
7	Potentialité du Transport Fluvio-lagunaire dans le grand Nokoué	130
8	Centres d'activités du Grand Nokoué	133
9	Flux centripètes de la ville de Cotonou	167
10	Découpage administratif et extension de la ville de Cotonou (densité)	173
11	Densité du Grand Nokoué	176
12	Zones de congestion de l'agglomération de Cotonou	199
13	Nouvelles lignes de transport en commun exploitables	242
14	Mortalité due aux accidents de la route dans le monde : l'Afrique bat le record	255

LISTE DES ENCADRÉS

ENCADRÉ N°	INTITULÉ	PAGES
1	L'accessibilité, un droit fondamental	15
2	Pourquoi et comment accompagner les villes en développement	43
3	Améliorer la qualité de vie et l'attractivité économique des agglomérations	76
4	Objectifs et instruments de la politique nationale de mobilité urbaine	88
5	Les déplacements urbains en Afrique	90
6	Interaction entre occupation des sols et les transports	103
7	Les obstacles aux politiques de transport	106
8	Crise du transport urbain en Afrique	115
9	Méthodes qualitatives pour la construction du discours scientifique	146
10	Une stratégie de réforme institutionnelle pour le secteur des transports urbains	187
11	Quelles solutions aux externalités de transport ?	201
12	Le diagnostic des problèmes d'accessibilité au Bénin et le mutisme des pouvoirs publics	204
13	Le transport collectif peut-il être traite comme un service public marchand dans le contexte africain ?	234
14	La prédominance de l'offre de transport artisanale	255

LISTE DES FIGURES

FIGURE N°	INTITULÉ	PAGES
1	Les dysfonctionnements dans le système d'accessibilité urbaine au Bénin	23
2	Différentes composantes de l'accessibilité	49
3	Facteurs influençant la prise de décision de transport urbain	52
4	Facteurs influençant la mobilité	60
5	Répartition des déplacements en fonction des coûts généralisés	62
6	Relation entre débit $_{Q}$, vitesse V, densité D	84
7	Incohérence des politiques publiques des transports	107
8	Evolution des immatriculations au Bénin, DGTT, 2016	114
9	Evolution des enregistrements de Taxis-motos à Cotonou	120
10	Evolution des accidents de circulation dans la ville de Cotonou	140
11	Comparaison des cas d'accidents dans les grandes villes du Bénin	140
12	Evaluation de cas d'accidents dans l'agglomération de Cotonou	141
13	Implication des véhicules dans les accidents de circulation	141
14	Modèle d'analyse	152
15	Composantes d'une politique cohérente d'accessibilité urbaine	153
16	Théorie de surplus collectif (Quinet, 1998)	193
17	Demande induite par la réalisation de nouvelle infrastructure de transport	195

LISTE DES FORMULES

FORMULE N°	INTITULÉ	PAGES
1	Loi de distribution des déplacements	53
2	Modèle gravitaire d'accessibilité de Wilson	54
3	Modèle d'accessibilité relative	55
4	Distribution spatiale des déplacements	61
5	Equation de la fonction de répartition des déplacements	62
6	Coût généralisé des transports	63
7	Lois d'écoulement du trafic traduisant le rapport entre le débit et la vitesse	84
8	Formule générale de coût total de la congestion par mode et par zone	86
9	Coûts généralisés des déplacements (1 et 2)	157
10	Indicateur d'accessibilité urbaine	163
11	Flux entre deux zones d'émission et de destination selon la loi de la gravitation universelle de Newton	165
12	Accessibilité gravitaire aux emplois	169
13	Formulation du surplus collectif au sens de Dupuit (Quinet, 1998)	193

LISTE DES PHOTOS

PHOTO N°	INTITULÉ	PAGES
1	Illustrations des problèmes d'accessibilité dans l'agglomération de Cotonou	15
2	Les rues en terre non praticables, d'accès difficile en saison pluvieuses	99
3	Rues inondées après la pluie	99
4	Les taxis-motos prédominants sur le Bd Steinmetz	121
5	Un bus de Ben Afrique dans la circulation de Kouhounou	126
6	Barques motorisées utilisées dans les eaux de l'agglomération de Cotonou	129
7	Occupation des trottoirs et chaussée par des véhicules	131
8	Un Taxi-moto transportant sept enfants en plus du conducteur !	142
9	La pénibilité des déplacements en période des pluies	203
10	Difficultés de stationnement dans la ville de Cotonou	206

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU N°	INTITULÉ	PAGES
1	Motifs des déplacements	56
2	Relation entre vitesse moyenne, mode de transport et l'espace occupé en milieu urbain.	77
3	Réseau routier de la ville de Cotonou	96
4	Avantages et inconvénients des modes de transport	137
5	Tableau analytique des résultats obtenus	192
6	Tableau de synthèse des résultats selon les acteurs	230

LISTE DES ANNEXES

ANNEXES N°	INTITULÉ	PAGES
1	Immatriculation des véhicules séries normales au Bénin	276
2	Age des véhicules immatriculés au Bénin de 2001 à 2011	277
3	Évolution des enregistrements de taxis-motos à Cotonou	279
4	Répartition du transport public dans les villes subsahariennes	280
5	Organisation de Centrale Syndicale des Conducteurs de Taxi-motos	281

SIGLES ET ABREVIATIONS

AFD	**:**	Agence Française de Développement
ATAML	**:**	Autorité des transports de l'aire métropolitaine de Lagos
ASRDLF	**:**	Association de Science Régionale De Langue Française
APHRC	**:**	African Population and Health Research Center
ANTT	**:**	Agence Nationale des Transports Terrestres
BCEAO	**:**	Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CAPOD-Bénin	**:**	Projet de renforcement des capacités en conception et analyse des politiques de développement
CERTU	**:**	Centre d'Études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques
CEREMA	**:**	Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
CETUD	**:**	Conseil Exécutif des Transports Urbains de Dakar
CODATU	**:**	Coopération pour le Développement et l'Amélioration de Transport Urbain et Périurbain
CNSR	**:**	Centre National de Sécurité Routière
CE	**:**	Communauté Européenne
CUC	**:**	Circonscription Urbaine de Cotonou
DEPONAMU	**:**	Déclaration de Politique Nationale de Mobilité Urbaine
DGTP	**:**	Direction Générale des Travaux Publics
DGTT	**:**	Direction Générale des Transports Terrestres
DAT	**:**	Délégation à l'aménagement du territoire
DSO	**:**	Document de stratégie opérationnelle
DSRP	**:**	Document de Stratégie de réduction de la Pauvreté
EPAM	**:**	Etablissement Public chargé de la Gestion des Marchés de Lomé
EVP	**:**	Equivalent Voiture Particulière
ENEAM	**:**	Ecole Nationale d'Economie Appliquée et de Management
FCFA	**:**	Franc de la Communauté Financière Africaine
FMI	**:**	Fond Monétaire International

FSS : Faculté des Sciences de la Santé

FUZECO : Front Union des Zémidjans de Cotonou

FDTU : Fonds de développement des Transports Urbains

INSAE : Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique

MTPT : Ministère des Travaux Publics et des Transports

MISAT : Ministère de l'Intérieur et de l'Administration Territoriale

MSP : Ministère de la Santé Publique

MFE : Ministère de l'Economie et des Finances

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

OCBN : Organisation commune Bénin-Niger du chemin de fer et des transports

OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Economique

PAS : Programmes d'Ajustement Structurel

PDC : Plans de développement Communaux

PCA : Paris-Cotonou-Abidjan

PIB : Produit Intérieur Bruit

RGPH : Recensement Général de la population et de l'Habitat

RER : Réseau Express Régional

RNIE : Route Nationale Inter-Etats

RMTU : Régie Municipale de Transports Urbains

SONACOP : Société Nationale des Corps Pétroliers

SRHAU : Société d'Etude Régionale, d'Habitat et d'Aménagement Urbain

SOTRA : Société de Transport Abidjanais

SOBEBRA : Société Béninoise de Brasserie

SOTRAL : Société de Transport de Lomé

SST : Stratégie Sectorielle des Transports

STPA : Société des Transports Provinciale de l'Atlantique

STRANS-ATACORA : Sociétés des Transports de l'Atacora

STA : Sociétés des Transports de l'Atlantique

SOTRAB : Société des Transports du Borgou

SOTRAMO : Sociétés des Transports du Mono

SOTRAZ : Sociétés des Transports du Zou

SONACOP : Société Nationale des Corps Pétroliers

SYN.CO.TA.MO OUEME : Syndicat des Conducteurs de Taxi-motos Ouémé Plateau

SYNAZEB : Syndicat National des Zémidjans du Bénin

SYNAPROZEB : Syndicat National pour la Promotion des Zémidjans

SCRP : Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté

STA ou STPA : Société de Transport de la Province de l'Atlantique

TTI : Travel Time Index

TRI : Travel Rate Index

TVA : Taxe sur valeur ajoutée

TRANS-Ouémé : Sociétés des Transports de l'Ouémé

UEMOA : Union Economique et Monétaire Ouest-Africaine

UE : Union Européenne

UNB : Université Nationale du Bénin

UCOTAC : Union des conducteurs de Taxi-moto de l'Atlantique – Littoral

UAC : Université d'Abomey-Calavi

UITP : Union Internationale de Transports Public

Encadré n°1 : ***L'accessibilité, un droit fondamental***

« Les politiques sociales ne peuvent avoir qu'une incidence limitée si les populations ne disposent pas d'un accès aisé et abordable aux besoins essentiels »

Source : *Wolfgang, 2003.*

Photos 1 : illustrations des problèmes d'accessibilité dans l'agglomération de Cotonou



Non-respect des normes, CODATU Lomé



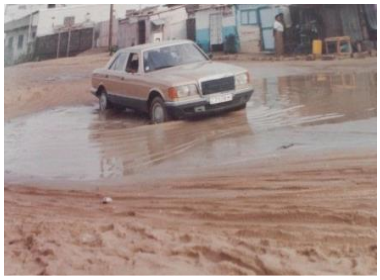
Rue Calvaire à Cotonou inondée : accès difficile



Congestion routière à Cotonou : pas de transport public fiable, accès pénible, Bd St Michel, Cotonou



Chaussées inondées à Cotonou : accès limité, rues Ste Rita



Rues dégradées par la pluie : accès pénible, Fidjrossè, Cotonou



Chaussée et trottoir transformés en parking : accès piéton dangereux, tronçon Carrefour « 3Banques-Carrefour, SONACOP, Cotonou



Ruelle inondée : accès difficile, Togbin, Abomey-Calavi

SOMMAIRE

RESUME..... 18
ABSTRACT 19

INTRODUCTION GENERALE..... 21
0.1. Contexte et Problématique de la recherche..... 21
0.2. Objectifs et propositions de recherche..... 27
0.3. Pertinence et intérêt de l'étude..... 29
0.4. Les résultats attendus et plan de recherche..... 32

PREMIÈRE PARTIE : POLITIQUES PUBLIQUES DES TRANSPORTS : APPROCHES THÉORIQUES..... **33**
CHAPITRE 1 : FONDEMENTS THÉORIQUES DES POLITIQUES D'ACCESSIBILITÉ..... 35
Introduction..... 35
1.1. Défaillance du marché de transport et l'intervention des pouvoirs publics... 35
1.2. Clarification conceptuelle des politiques de transports..... 42
1.3. Facteurs de la mobilité urbaine et demande de transport..... 55
1.4. Congestion routière comme échec des politiques des transports..... 71
Conclusion..... 89

CHAPITRE 2 : INFLUENCES DES POLITIQUES PUBLIQUES DE TRANSPORT SUR L'ACCESSIBILITÉ DANS L'AGGLOMERATION DE COTONOU..... 91
2.1. Cadre physique de l'étude..... 91
2.2. Etat des lieux des politiques publiques de transport au Bénin..... 103
2.3. Politiques d'offre de transport urbain : les moyens de transport..... 111
2.4. Demande de transport et l'accessibilité urbaine..... 132
Conclusion..... 142

DEUXIÈME PARTIE : POLITIQUES PUBLIQUES DES TRANSPORTS : APPROCHES MÉTHODOLOGIQUES, EMPIRIQUES ET RESULTATS..... **144**
CHAPITRE 3 : MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE ET MODELE D'ANALYSE..... 146

3.1. Méthodologie de recherche……..... 147
3.2. Cadre d'analyse des politiques d'accessibilité…… 151
3.3. Etude du modèle gravitaire d'accessibilité et son intérêt…… 164
3.4. Analyse de la dynamique territoriale de l'agglomération de Cotonou et la gouvernance de la mobilité urbaine…….. 170
Conclusion…… 188

CHAPITRE 4 : RESULTATS ET DISCUSSIONS…….. 189
4.1. Rappel du contexte de l'étude et principaux résultats obtenus…… 189
4.2. Discussions…….. 198
4.3. Vers une nouvelle politique d'accessibilité urbaine…… 210
4.4. Quelles politiques de transports urbains ?..... 226

CONCLUSION GENERALE…… 245
5.1. Bref rappel des aspects majeurs de la recherche…… 246
5.2. Contraintes de définition et de mise en œuvre d'une politique cohérente de transport……... 248
5.3. Apports de l'étude…… 255
5.4. Limites de l'étude et pistes de recherches ultérieures……. 259

BIBLIOGRAPHIE…….. 263
ANNEXES…….. 275
TABLE DES MATIÈRES…….. 282

RÉSUMÉ

Le transport structure la localisation des activités urbaines. C'est un facteur d'accessibilité et d'équité sociale. Il s'agit d'un secteur dynamique et complexe : il est le siège d'une multiplicité de problèmes que les règles habituelles du marché n'arrivent pas à corriger et auxquels ni la pratique, ni la théorie ne donne pas de réponse claire. Dans cette relation complexe, les politiques publiques constituent une variable pour comprendre dans quelle mesure le transport peut favoriser l'accessibilité. Ainsi, dans un contexte de ville étalée avec des pratiques de déplacements individuels et de rareté des ressources, faut-il des capacités de transport plus importantes pour satisfaire la demande croissante ou imposer des contraintes à la demande afin de limiter le besoin d'offre de transport? Pour répondre à cette problématique, la méthodologie adoptée repose sur une recherche empirique portant sur le sud du Bénin. Il s'agit d'une étude transversale, descriptive et analytique des situations de mobilité dans l'agglomération de Cotonou. L'approche qualitative portant sur l'évaluation des politiques actuelles de transport au Bénin a été privilégiée. Elle s'appuie sur des études exploratoires et des entretiens avec les acteurs du secteur. Cette méthodologie a permis de constater un écart important entre les déclarations publiques et les pratiques de mobilité, l'individualisation des déplacements motorisés, une offre de transport artisanale et insuffisante. Ce qui a pour conséquence, la généralisation de la congestion routière sur toutes les artères principales de l'agglomération de Cotonou aux heures de pointe. Bien de solutions sont proposées dans cette réflexion: promotion du transport en commun, planification des déplacements, renforcement de l'offre de transport, renforcement du cadre institutionnel… Chaque solution a ses avantages et limites propres aux plans technique, social et institutionnel. Quel instrument choisir ? Lorsqu'aucune solution n'est prédominante, il faut arbitrer : l'arbitrage est une décision politique, qui peut s'appuyer sur la théorie économique des transports.

Mots clés : politique, transport, mobilité, accessibilité, congestion.

ABSTRACT

The transportation shapes the place of urban activities. This is a factor of accessibility and social equity. Also, this is a dynamic and complex sector: that of the seat of many problems the common market laws, the theory and the practice fail to clearly solve. Regarding such complexity, public policies prove to be a variable explaining to what extent transportation can favor accessibility. Thus, in a context of urban sprawling alongside with practices of individual trips and resources scarcity, do we need to set out any further capacities of transport, or to impose some constraints on the transportation demand so as to restrain the transportation supply? To solve this issue, we use a methodology based on an empirical research in Southern Benin. This is actually a transversal, descriptive, analytical study on mobility situations downtown in Cotonou. The qualitative approach used to evaluate the current transport policies of Benin has been preferred. That is based on a set of exploratory studies and interviews we had with the actors in the sector. The present methodology made it possible to notice the important gap between the public declarations and the real mobility practices, the individualization of on-motorbiked displacements, and an insufficient rudimentary transport supply. Consequently, it has been recorded a generalized traffic jam at rush hours all over the main roads downtown in Cotonou. So many solutions have been suggested from this reflection. Each solution has its proper advantages and inconveniences at the technical, social and institutional levels. Which instrument is to be chosen? If none of them prevails, then there's need of arbitration, which is a political decision that might rest on the economic theory of transport.

Key words: Policy, Transportation, Mobility, Accessibility, Traffic jam

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Cette introduction générale situe l'étude dans son contexte scientifique, pose la problématique et les questions de recherche, définit les objectifs du travail et fait quelques propositions de recherche. La pertinence et l'intérêt du sujet sont abordés de même que les résultats attendus.

Dans quel contexte scientifique se réalise cette recherche et comment se posent les questions de déplacement dans les grandes villes du Bénin ?

0.1. Contexte et Problématique de la recherche

La présente section expose le contexte scientifique de la recherche, pose la Problématique et formule les questions de recherche.

0.1.1. Contexte scientifique de la recherche

Selon l'Institut de la Gestion Décentralisée (Paris, 2008), le transport public en milieu urbain a plusieurs fonctions dont les plus importantes sont:

- ✓ Faciliter l'accès des territoires aux citoyens (travail, commerce, loisirs, santé, école, etc.) par une offre de transport adaptée ;
- ✓ Favoriser l'accessibilité de tous aux modes de transports publics ;
- ✓ Réduire les impacts du transport individuel par l'attractivité des transports publics fiables.

Toutefois, en dehors de ses avantages, le transport et sa croissance continue, imposent des coûts externes à la société, conséquence des impacts négatifs liés aux services de transport. Ces externalités qui peuvent avoir des impacts négatifs sur la société dans son ensemble et qui ne donnent lieu à aucune compensation, c'est-à-dire que ces effets néfastes ne sont pas internalisés par les fournisseurs de services de transport, nécessitent une attention particulière. De plus, « dans le contexte d'un faible niveau des revenus et de l'accessibilité, les frais de transport peuvent représenter jusqu'à 30 % des budgets des ménages, sans compter le temps de transport » (Wolfgang, 2003).

La forte urbanisation non contrôlée qui caractérise la majorité des villes africaines et la possession de voitures individuelles, gage d'appartenance à une certaine classe sociale qui l'accompagne, est à la base de nombreux problèmes dont la congestion routière que subissent la plupart de ces villes. Cette congestion, une entrave à l'accessibilité, est à l'origine de nombreux coûts externes. Dans les pays développés, « Il est estimé que celle-ci (la congestion) coûte

environ 100 milliards d'euros par an (environ 1 pour cent du PIB de l'UE) et que le trafic routier augmentera de 36 pour cent entre 2000 et 2020. Le problème de la congestion ne fera donc que s'intensifier » (Simpson, 2009). Selon les données de la Banque Africaine de Développement, certaines villes africaines représenteront jusqu'à 85 % de la population entre 2010 et 2025 mettant ainsi en évidence que l'Afrique est le continent où l'urbanisation est plus galopante.

Par ailleurs, le niveau de développement des systèmes de transport, corollaire du désintérêt des pouvoirs publics vis-à-vis de ce secteur vital, explique le cadre informel dans lequel évolue le transport public incapable les citoyens avec des règles d'usage efficace des véhicules. A cet effet, trois groupes d'enjeux de mobilité urbaine sont identifiés :

- ✓ Les enjeux de gouvernance : il s'agit ici de la capacité et l'efficacité globale des systèmes de gouvernance de la mobilité urbaine, y compris la planification, la réglementation, la mesure dans laquelle le contrôle de l'urbanisme et de l'utilisation des terres est mis en œuvre et coordonné avec les plans et des améliorations de la mobilité ;
- ✓ Les infrastructures et les services de transport : la qualité de l'offre globale de transport public ; l'efficacité des services de transport ; et la qualité de infrastructures et des équipements de transport ;
- ✓ La Réduction des impacts négatifs des systèmes de transport urbain surtout :
  - ➢ la congestion qui entraîne des coûts élevés et une perte de temps pour les usagers; le coût du transport en termes financiers et le coût du temps de déplacement ;
  - ➢ la sécurité routière avec des accidents trop nombreux et un risque d'augmentation avec le développement des motos.

Dans ce contexte, toute politique d'accessibilité doit viser la résolution de la congestion routière pour faciliter et accélérer l'accès aux lieux de travail, aux centres commerciaux, aux écoles, aux services médicaux; ce qui implique la réduction du nombre de véhicules automobiles.

Mais comment réduire la demande de déplacements ou le besoin de se déplacer, étant donné que cette demande n'est pas simplement fonction du nombre d'usagers et de la multitude des destinations, mais également de la distance parcourue ? La question se pose de savoir comment réduire la croissance des véhicules individuels dans un contexte socioculturel où la possession de « voiture » explique le rang social de l'individu.

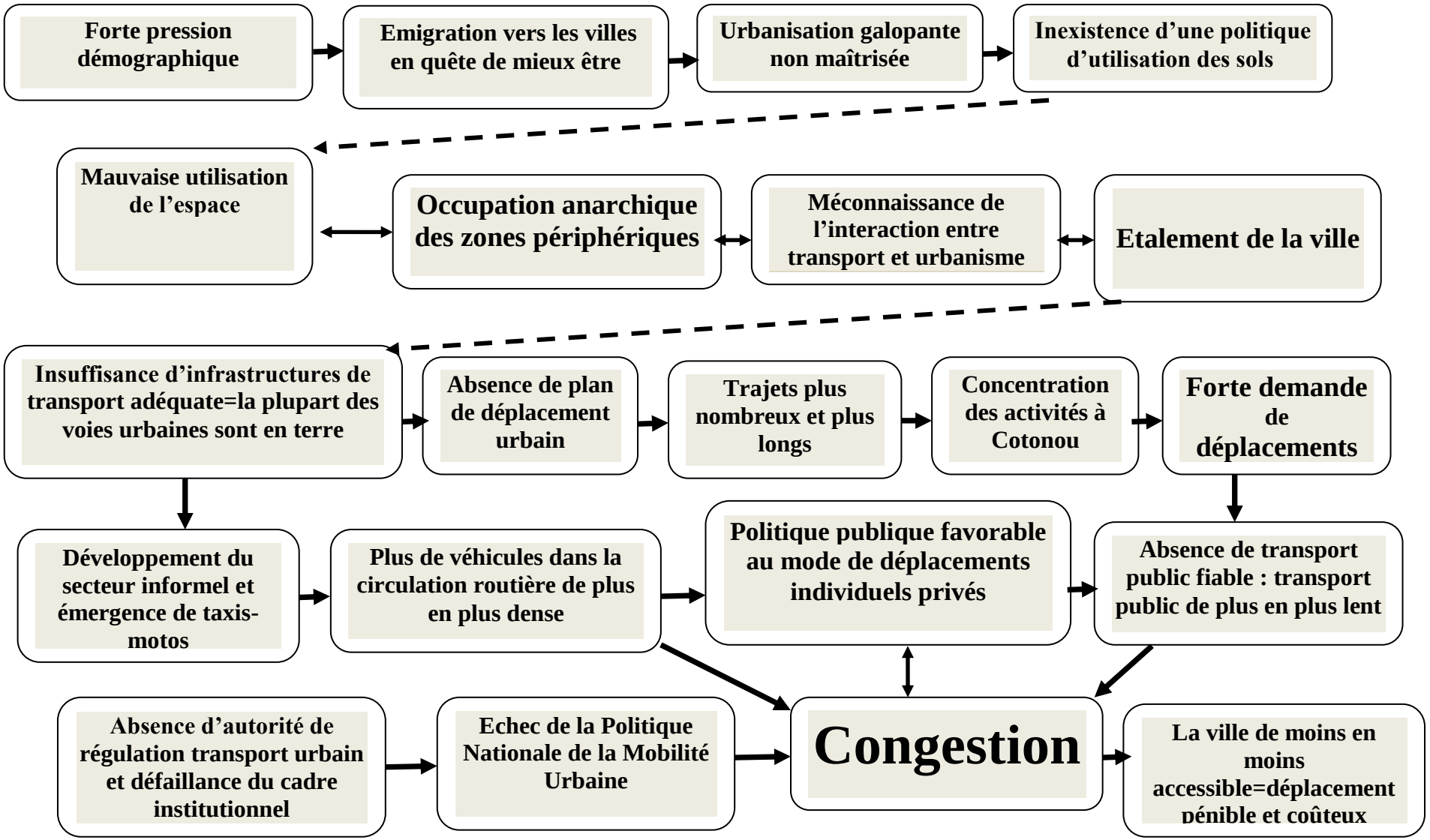


Figure N°1: Les dysfonctionnements dans le système d'accessibilité urbaine au Bénin

0.1.2. Problématique de la recherche

Les politiques de transport des pays en développement favorables aux déplacements motorisés individuels, au développement des services de transport artisanaux, et à l'occupation extensive de l'espace (étalement urbain), induisent le phénomène de la congestion routière, sans une perspective du développement du transport en commun intégral. Ces politiques, caractérisées par la seule volonté du développement de l'offre infrastructurelle des transports, devant l'amenuisement des ressources budgétaires, posent un problème de cohérence.

Beaucoup de travaux de recherche montrent que les politiques de transport se trouvent aujourd'hui confrontées à un paradoxe en matière de réduction des mobilités individuelles et les investissements réalisés dans l'offre physique de transports publics pour favoriser leur usage et entraîner un report modal vers le transport en commun (Kaufmann, 2000). Ainsi, si « malgré les progrès techniques et technologiques accomplis par l'homme dans tous les domaines de la connaissance, le trafic routier reste victime d'une congestion sans cesse croissante » (Abdo, 2011), un phénomène inquiétant qui va s'aggraver à l'avenir du fait de « l'essor de la motorisation et le développement des villes dans les pays dont l'économie n'a pas encore atteint le stade de la maturité ». Les coûts engendrés par la congestion dans les transports pourraient représenter jusqu'à 1,5% de la valeur du PIB dans certains pays[1].

Dans un contexte de ville étalée avec des pratiques de déplacements individuels, d'une part et de rareté des ressources d'autre part, faut-il des capacités de transport plus importantes pour satisfaire la demande croissante avec pour corollaire, la congestion routière, ou imposer des contraintes à la demande afin de limiter le besoin d'offre de transport précoce et capitalistique?

Pour parvenir à une bonne accessibilité, il faut une offre de transport adaptée aux besoins socio-économiques de déplacement pour être en phase avec les deux tendances qui mettent les systèmes de mobilité sous pression dans la plupart des grandes agglomérations mondiales : *« les populations urbaines s'accroissent à travers le monde, et sont de plus en plus mobiles » (Berger, 2014)*[2]. Aucune des grandes villes de la planète ne fait exception à cette

[1] Sofra Bulgaria, réunion ministérielle in « réduire la congestion », 2007.

[2] In « Circuler en ville pour une nouvelle mobilité», 2014, Roland Berger STRATEGY CONSULTANTS

dynamique urbaine. Elles éprouvent des difficultés croissantes à répondre aux besoins de mobilité de la population.

0.1.3. Questions de recherche

Nous savons que le transport est un facteur d'accessibilité permettant d'atteindre les opportunités dispersées dans l'espace par différents moyens de déplacements. Or, la grande majorité des déplacements est assurée aujourd'hui par les voitures particulières et les motos dans les grandes villes du Bénin comme dans la plupart des pays en développement. Ce mode de déplacement individuel se généralise car il fonctionne comme un véritable adaptateur territorial : il permet un « accès » quasi universel aux différents lieux du territoire, l'une des raisons de développement de l'étalement urbain. Il est donc en phase avec l'individualisation des modes de vie : plus d'autonomie et d'indépendance dans les pratiques de mobilité. Or « une meilleure accessibilité a pour effet général de diminuer l'auto-dépendance et les véhicules-kilomètres » (Handy, 1994). Donc, en absence d'une volonté manifeste de l'organisation du secteur traduite dans une politique cohérente de déplacement, cette tendance au déplacement individuel est problématique quant à une meilleure accessibilité.

La politique idéale de transport est un système de déplacement capable d'offrir à l'ensemble des usagers, les meilleures conditions de vitesse et de temps de parcours, un coût global inférieur pour la collectivité, et une amélioration significative de l'environnement urbain. C'est-à-dire un système dans lequel l'usage de véhicules particuliers pourrait être réduit de manière significative.

0.1.3.1 Question centrale

La question centrale qui se pose est la suivante : « comment définir une politique cohérente de transport répondant aux objectifs d'accessibilité ? ». Kopp et Prud'homme (2010) regroupent cette interrogation en deux catégories : des objectifs positifs et des objectifs défensifs de politiques de transports.

Les objectifs positifs concernent notamment, selon les auteurs:

- ✓ **l'objectif d'équité ou d'accessibilité**: la politique doit chercher à égaliser les chances d'accéder au transport et à ses bienfaits entre tous les groupes et entre régions centrales et périphériques (l'aménagement du territoire). Le marché est par nature incapable d'assurer cette équité.
- ✓ **l'objectif de mobilité** : la politique doit chercher à favoriser la mobilité des

personnes parce qu'elle contribue au développement économique et directement au bien-être des personnes ; le marché laissé à lui-même va dans ce sens, mais il ne va pas assez loin, à cause du besoin de droits fonciers exclusifs, des externalités.

Quant aux objectifs défensifs qui peuvent être vus comme des contraintes, nous avons entre autres, selon les mêmes auteurs:

- ✓ **un objectif de réduction de la congestion** : la congestion est particulièrement mal supportée par les usagers. Sa réduction est donc souvent présentée comme un objectif de la politique des transports. Là encore, on peut montrer que le marché est incapable de conduire à l'optimum, puisque l'on a affaire à une externalité (le conducteur qui s'engage dans une route déjà encombrée ne prend pas en compte l'augmentation de gêne qu'il va causer à tous ceux qui sont déjà sur la route), ce qui justifie en principe une politique ;
- ✓ un objectif de réduction ou d'élimination des dommages à l'environnement ;
- ✓ un objectif de réduction des accidents.

0.1.3.2 Questions spécifiques

Ainsi, l'évolution des transports en milieu urbain et les débats autour des problèmes d'effets structurant des infrastructures de transport posent des questions spécifiques que sont :

(1) quelle est la cohérence des politiques publiques de transport au Bénin face aux objectifs d'accessibilité ?

En effet, la politique actuelle caractérisée par l'absence de transport public fiable et une offre infrastructurelle insuffisante, mal entretenue, est porteuse de distorsions et d'inefficacité. Il s'agit de voir comment sont pensées et élaborées les politiques de transport et la planification urbaine qui l'accompagne afin d'améliorer l'accessibilité pour tous à tout.

(2) quelles sont les contraintes liées à la définition et à la mise en œuvre de politiques cohérentes de transports répondant aux exigences d'accessibilité urbaine?

(3) problématique du cadre institutionnel des déplacements urbains : si les politiques publiques de transport se donnent plusieurs objectifs et disposent de

plusieurs instruments pour les atteindre, quelle est la cohérence des instruments de ces politiques? Quels instruments choisir ? Comment les combiner pour l'efficacité de l'intervention publique?

Ces questions alimentent des débats qui sont plus que jamais d'actualité au Bénin. Une réponse appropriée à ces questionnements suppose la formulation d'objectifs précis et des propositions de recherche.

0.2. Objectifs et propositions de recherche

Deux points sont développés dans cette partie de la recherche : la définition des objectifs et la formulation des propositions de recherche.

0.2.1. Objectifs de recherches

0.2.1.1. Objectif général

Deux points sont développés dans cette partie de la recherche : la définition des objectifs et la formulation des propositions de recherche.

0.2.2. Objectifs de recherches

0.2.2.1. Objectif général

La recherche vise à étudier la cohérence des politiques publiques des transports et leurs impacts sur l'accessibilité urbaine.

0.2.2.2. Objectifs spécifiques

Trois objectifs spécifiques sont identifiés. Il s'agit de:

- ✓ évaluer les politiques publiques de transports et leur cohérence face aux objectifs d'accessibilité ;
- ✓ examiner la structure spatiale et temporelle des déplacements et la performance d'accès aux opportunités urbaines offertes par le système de transport ;
- ✓ analyser le cadre institutionnel de la mobilité urbaine et le jeu des différents acteurs du secteur.

Pour atteindre ces objectifs, une démarche méthodologique est adoptée par la détermination de modèles, de méthodes et outils à utiliser pour mieux analyser la problématique abordée.

0.2.3. Propositions de recherche

Le secteur des transports urbains de la plupart des pays en développement est marqué par l'atomisation des centres de décision, c'est-à-dire le pluralisme du cadre institutionnel. Cette pluralisation qui renvoie à la problématique de la gouvernabilité des villes (Le Galès 2003) pose le problème de la coordination et de la gestion des mobilités quotidiennes et de la cohérence de l'action collective (Féré, 2011). Selon un modèle proposé par Knoepfel et *al.* (2011), toute politique constitue une construction théorique que l'on peut opérationnaliser grâce au « modèle de causalité ». L'hypothèse de causalité met en relation le problème avec sa cause. Il s'agit ici de déterminer les acteurs dont le comportement génère les dysfonctionnements et contre lesquels vont se diriger les mesures prises par les pouvoirs publics et les facteurs qui aggravent le problème. Sur la base de ce modèle de causalité, on peut élaborer le triangle des acteurs qui vise à identifier empiriquement et à regrouper en trois pôles les acteurs qui interviennent dans l'élaboration des différents produits d'une politique publique en distinguant :

- ✓ les autorités politico-administratives comprenant l'ensemble des acteurs publics qui élaborent et mettent en œuvre les politiques publiques ;
- ✓ les bénéficiaires ou personnes ou groupes de personnes qui subissent des nuisances (les effets négatifs du problème) ;
- ✓ les groupes cibles ou les groupes dont le comportement est dommageable (qui sont à l'origine du problème).

Il est supposé que la difficulté de mise en œuvre de politique de transport tient à la nature du processus décisionnel, qui souvent est marqué par la multiplicité d'acteurs, tant publics que privés, ayant des intérêts divergents (les contraintes socio-économiques, jeu des acteurs). De cette analyse découle la formulation des propositions de recherche ci-après :

- ✓ **P1 :** les contraintes socio-économiques auxquelles les pouvoirs publics sont confrontés ne permettent pas l'élaboration et la mise en œuvre d'une politique cohérente de transport favorisant l'accessibilité;
- ✓ **P2 :** la structure spatiale et temporelle des déplacements limite les possibilités de développement d'une offre de transport facilitant l'accès aux opportunités urbaines
- ✓ **P3 :** le cadre institutionnel actuel du système de transport urbain au Bénin est favorable à une meilleure accessibilité urbaine.

La qualité des résultats attendus des objectifs et propositions de recherche dépend dans une large mesure de la pertinence et de l'intérêt assignés à ce travail.

0.3. Pertinence et intérêt de l'étude

Il est mis en évidence dans cette rubrique, la pertinence et l'intérêt de l'étude.

0.3.1. Pertinence scientifique

Beaucoup de travaux de recherches ont abordé la question des politiques de transports des pays développés sous plusieurs angles. Bocarejo, (2008) quant à lui, fait l´analyse économique des impacts des politiques de transports mises en place: les effets du péage de congestion dans le centre de Londres ; l'inefficacité de la mise en place des couloirs de bus comme mesure de diminution de l´espace de la voiture supporté par un système de transport en commun de qualité à Paris ; ce qui ralentit la circulation ; le bilan économique peu concluant du projet l´amélioration des transports en commun à Bogota ; et enfin, l'expérience peu concluante de Santiago dont le succès des autoroutes à péage et les problèmes de Transantiago font que le report modal se soit accentué vers une forte croissance de l´automobile.

La plupart de ces recherches sur les politiques de transport *(Theys et al., 2000 ; Mercier, 2008)*, qui mesurent entre autres, les impacts de différentes politiques de transport sur l'accessibilité spatiale *(Crozet et al., 2012)* ; c'est-à-dire l'impact de la mise en place d'un péage urbain sur l'accessibilité des automobilistes, en fonction de leur zone de résidence ou les effets d'une amélioration de l'offre de transport en commun en termes d'accessibilité, portent souvent sur l'évaluation ex-post desdites politiques et visent à vérifier l'efficacité de la mise en œuvre des politiques de transports des pays développés.

Il existe donc une littérature abondante sur les politiques d'accessibilité dans les pays développés. Mais les travaux sur l'accessibilité en zone urbaine sont plus rares (Koenig, 1980) à l'exception de Ramjerdi (2006), dont les travaux s'intéressent à l'impact de la mise en place d'un péage urbain sur l'accessibilité à Oslo.

Ces travaux mettent en cause soit l'influence d'un péage urbain sur l'équité en s'intéressant notamment aux bénéfices en termes d'accessibilité et de revenus tirés par différents groupes sociaux. Ils étudient les limites de l'approche spatiale de l'accessibilité en introduisant l'approche économique de l'accessibilité. De plus, une analyse en termes d'accessibilité est menée à l'échelle métropolitaine par *(Apparicio et al., 2007)* afin de localiser la présence

d'éventuelles zones pauvres en commerces d'alimentation au sein de l'Île de Montréal dans une problématique de santé publique.

Par contre, *« bien que les causes de dysfonctionnements inhérentes au transport soient les mêmes dans les pays développés et dans le monde en développement, les défis posés par le transport urbain sont totalement différents » (Wolfgang, 2003).* De même, alors que les « objectifs de la politique des transports » recouvrent des réalités très différentes d'un pays à l'autre (Kopp et Prud'homme, 2010), ces travaux scientifiques portant sur les pays développés qui n'ont pas les mêmes contraintes institutionnelles, réglementaires et socio-culturelles et économiques que les pays en développement, n'ont pas élaboré des bases théoriques d'analyse de l'offre de transport, des conditions de déplacements et des difficultés de la mise en œuvre des politiques de transports propres à ces pays en développement alors que les problèmes s'y posent avec acuité.

Si tant est que le transport est un facteur d'accessibilité, *Mefiro (2012),* reconnait qu'il est difficile d'organiser les transports dans les pays africains en développement à cause de plusieurs facteurs dont les contraintes d'ordre social, économique et l'inexistence d'un cadre théorique pour l'organisation de l'espace spécifique des pays en développement[3]. Ainsi, malgré l'expansion rapide de la littérature empirique sur les politiques de transports, les travaux spécifiques sur l'analyse des impacts des politiques de transports sur l'accessibilité en Afrique dont le Bénin restent peu nombreux pendant que « les politiques de transport se trouvent aujourd'hui confrontées à l'un des principaux défis de la ville du XXIe siècle » *(Crozet et al., 2012).*

Par ailleurs, depuis quelques années au niveau national, les externalités de transport en matière d'environnement font l'objet de nombreuses préoccupations relevant de la politique des transports: impacts locaux (Tractebel, 2007), le phénomène de la congestion urbaine, les accidents de la circulation, la dégradation de l'espace (Bossa, 2009). Le transport routier est l'un des facteurs importants de ces externalités, même s'il n'est pas le seul. Pour cela, plusieurs chercheurs dans le domaine des transports orientent de plus en plus leurs réflexions sur la problématique environnementale des déplacements et la nécessité de réduire l'usage des

[3] Il est difficile d'entreprendre une véritable organisation des transports : les causes en sont multiples mais les plus importantes peuvent être regroupées en trois points dont l'inexistence d'un cadre théorique pour l'organisation de l'espace spécifique des pays en développement : la transposition d'une théorie spatiale des pays économiquement avancés ne permet toujours pas de prendre en compte l'ensembles des contraintes des pays en développement (contraintes d'ordre social, économique, physiques…), O. MEFIRO, 2012, in Transport, espace et logistique

véhicules motorisés, notamment en zone agglomérée afin de créer une ville plus agréable et durable.

Toutefois, la question des impacts des politiques de transports sur l'accessibilité, c'est-à-dire les interactions entre les politiques publiques et l'accessibilité, connaissent peu d'audience. Une politique cohérente des transports se traduit par le triptyque objectifs-moyens-résultats (D'Arcier, 1998). La logique voudrait qu'une fois les objectifs de la politique publique des transports clairement définis, le décideur public sélectionne les instruments les mieux adaptés afin d'établir une adéquation parfaite entre les fins et les moyens.

0.3.2. Intérêt de l'étude

Une offre de transport efficace se mesure par trois critères principaux: la rapidité traduite par le gain en temps de transport, la commodité traduite par le confort et la sécurité et enfin le coût de revient traduisant l'effort financier à consentir par l'usager afin d'atteindre son opportunité. Souvent considérées comme des préoccupations géographiques, les questions d'accessibilité urbaine relèvent plus des sciences sociales.

La difficulté d'atteindre les objectifs des politiques de transport engendre une réflexion constante sur les instruments d'action d'une part et une nécessité de réévaluer les objectifs d'autre part. De plus, la pénibilité d'accessibilité qui se traduit de plusieurs manières pose la question de l'aménagement du territoire et de l'efficacité des systèmes de transports urbains ; ce problème nous amène à nous intéresser aux politiques des transports mises en œuvre par les pouvoirs publics pour la coordination du secteur afin de favoriser l'accessibilité urbaine. La présente thèse s'inscrit alors dans la logique de contribuer à l'enrichissement des débats scientifiques sur les impacts des politiques de transports des pays en développement sur l'accessibilité.

L'intérêt de l'étude est alors de mener une réflexion d'ensemble concrète sur la définition d'une politique de transport favorisant l'accessibilité urbaine et la définition des critères qui peuvent permettre son évaluation afin de mieux éclairer le débat public sur les meilleurs choix stratégiques qui conduisent à l'optimum économique. Notre travail permet de renouveler le regard sur l'accessibilité spatio-temporelle des transports et d'alimenter les débats sur les interactions entre forme urbaine et le système de transport mis en place.

Puisqu'il s'agit d'une question d'actualité qui se pose toujours, les travaux de recherche

qui sont engagés là-dessus pourront être d'un grand intérêt, pour la réflexion théorique, la recherche-développement et permettront d'éveiller la conscience des pouvoirs publics sur l'importance et la complexité du transport, facteur déterminant de l'accessibilité.

Quels sont les résultats attendUs de cette analyse sur les politiques d'accessibilité ?

0.4. Résultats attendus et plan de recherche

Les résultats à atteindre et le squelette du travail meublent cette section.

0.4.1. Résultats attendus

Les résultats attendus portent sur les types de politiques de transports, les formes d'accessibilité ainsi que le temps consacré aux déplacements afin de produire de connaissances et d'alimenter les débats théoriques sur la qualité de l'offre de transport qui détermine le niveau d'accessibilité du territoire et sur les potentialités d'accès des populations aux ressources urbaines qui définissent les possibilités d'accès au territoire.

Il s'agit aussi de mettre en évidence comment les politiques urbaines se saisissent de la question de l'accessibilité. L'analyse initie une base théorique en vue de son application à d'autres pays en développement. Sur le plan de la dépendance automobile, un examen de la relation entre les politiques mises en œuvre et l'augmentation de la dépendance automobile est effectué dans le contexte béninois afin de mettre en évidence les problèmes qui se posent.

0.4.2. Plan de recherche

Afin d'atteindre les objectifs de la présente thèse, le travail est structuré en deux parties. La première porte sur l'étude théorique et l'état des lieux des politiques publiques des transports dans l'agglomération de Cotonou. La deuxième partie est consacrée à l'étude méthodologique et empirique des politiques de transport et à la présentation des résultats.

Chaque partie comporte deux chapitres. Le premier chapitre analyse les fondements théoriques des politiques d'accessibilité urbaine. Le deuxième chapitre quant à lui expose les influences des politiques de transport sur l'accessibilité dans l'agglomération de Cotonou. Le troisième chapitre est consacré à l'approche méthodologique et empirique des politiques publiques de transport et enfin, le quatrième chapitre présente les résultats, expose la discussion autour de la question de recherche.

La conclusion générale fait un bref rappel des aspects majeurs du travail, des principaux résultats obtenus et des discussions majeures sur toute l'analyse menée et présente les apports et limites de l'étude.

PREMIÈRE PARTIE

POLITIQUES PUBLIQUES DES TRANSPORTS : APPROCHES THÉORIQUES

La première partie de ce travail qui comprend deux chapitres, porte, dans le premier chapitre, sur l'étude théorique et aborde la clarification des concepts clés de politique publique, d'accessibilité, de mobilité et de déplacement en milieu urbain. Elle fait le point du débat scientifique des politiques de transport et d'accessibilité urbaine. Après l'analyse de la littérature autour de la question, quelques indicateurs d'accessibilité urbaine et de congestion routière sont étudiés. Ce qui a permis d'apprécier dans le deuxième chapitre de cette première partie, la cohérence des politiques de transport mises en œuvre dans les grandes villes du Bénin, plus particulièrement l'agglomération de Cotonou qui est le terrain d'application de la recherche.

Cette analyse rend compte que depuis quelques décennies, les grandes agglomérations du monde sont confrontées au phénomène de la forte croissance de l'usage de véhicules motorisés. En conséquence, on assiste de plus à la détérioration de la qualité de vie urbaine et à la réduction de l'accessibilité. Les transports urbains ont commencé par soulever un certain nombre de questions d'ordre politique, c'est-à-dire de gouvernance urbaine portant surtout sur la responsabilité territoriale et administrative des pouvoirs publics en charge de leur organisation, la planification urbaine, l'aménagement du territoire intégrant la planification des mobilités et usage des sols, l'équilibre entre l'offre et la demande des services de transports sans encourager l'étalement urbain, le type de gestion, publique ou privée, le type de répartition modales (Banque mondiale, 2013)[4].

[4] *Banque mondiale : Programme de renforcement des capacités des Décideurs de la planification des transports urbains*, du 22 au 27 Septembre 2013 à l'Université Internationale de Rabat– Maroc

CHAPITRE 1 : FONDEMENTS THÉORIQUES DES POLITIQUES D'ACCESSIBILITÉ

Introduction

Dans ce chapitre qui aborde l'approche théorique des transports et d'accessibilité urbaine, il est mis en évidence dans un premier temps, les raisons qui justifient l'intervention des pouvoirs publics dans le secteur, les limites de cette intervention, l'écart considérable entre le vouloir à travers les discours rhétoriques et la réalité mettant à rude épreuve la cohérence des politiques de transport. Il est présenté également ici, les outils d'évaluation des actions publiques.

Dans un deuxième temps, il est procédé à la clarification de quelques concepts clés comme les politiques publiques, l'accessibilité en transport, la mobilité. L'étude théorique de la mobilité urbaine permet de mettre en exergue les facteurs influençant de la demande de transport et les motifs de déplacement.

Enfin, la congestion routière est abordée comme variable explicative des politiques publiques des transports urbains justifiant l'intervention des pouvoirs publics pour plus d'équité sociale.

1.1 Défaillance du marché de transport et intervention des pouvoirs publics

Dans cette section sont abordées les stratégies d'intervention des pouvoirs publics dans le secteur des transports urbains, les limites de ces stratégies et proposons des grilles d'évaluations des politiques publiques.

1.1.1 Secteur des transports, un champ d'investissement massif

La plupart des pays en développement, à l'instar des pays développés, manifestent leur volonté d'«assurer la mobilité des personnes et des biens dans des conditions satisfaisantes de fiabilité, de sécurité, de confort, de coût et de préservation de l'environnement » (SST-Bénin, 2007-2011). Pendant longtemps, les politiques publiques de transports urbains ont prioritairement porté sur l'offre physique de transport *(Bonnel et al, 2013)*. La gestion de la demande de déplacements a préoccupé peu les pouvoirs publics. De facto, le secteur des transports est devenu un champ d'investissement massif sans une réelle politique de gestion (Mefiro, 2012). En conséquence, sous la pression démographique et avec la rareté des ressources pour adapter l'offre à la demande (Wolfgang, 2003,) la mobilité urbaine devient complexe et pénible et les artères sont congestionnées. Cette congestion pose un sérieux problème

d'accessibilité (Pulichino et Mollet, 2003) car elle réduit l'utilité que les usagers peuvent effectivement retirer de l'infrastructure de transport.

Ces politiques, tournées vers la seule offre de transport, sont aujourd'hui remises en cause du fait du renforcement des contraintes financières, énergétiques et environnementales : on assiste à « l'émergence d'un nouveau paradigme qui met en avant non seulement la demande de mobilité mais aussi son interaction à moyen et long terme avec les densités humaines à travers la localisation résidentielle et la localisation des activités » (Bonnel et al, 2013). Il faut noter que plus de 50 % de la population mondiale vivent en ville. Les villes, devenant de plus en plus attrayantes, offrent de multiples opportunités. Elles sont par contre à l'origine des difficultés (Crozet et al, 2011) qui complexifient l'accessibilité.

Si tant est que l'accessibilité à une ressource dépend des performances du système de transport, force est de constater que la manière dont cette ressource se distribue spatialement est aussi un facteur déterminant (Godin, 2012). Ainsi, l'accessibilité ne renvoie pas uniquement à la seule possibilité d'atteindre ou non un lieu donné, mais elle traduit également la pénibilité du déplacement, la difficulté de la mise en relation des objets spatiaux appréhendée le plus souvent par la mesure des contraintes spatio-temporelles (Gondeaux, 2014). Elle s'inscrit également dans la perception et la sensibilité à l'égard du coût de déplacement (Crozet, et al ; 2012).

L'accessibilité met donc en jeu le transport, l'individu et l'espace et évalue le potentiel de déplacement offert par le réseau de transport (Crozet et al, 2012). Ce système de transport favorise l'atteinte des opportunités dispersées dans l'espace ou le temps (Straate-meier, 2008). Si tant est que l'accroissement de la demande de transport suit toujours l'évolution démographique (Wolfgang, 2003), force est de constater que le système de transport mis en place accompagne les dynamiques urbaines et territoriales. L'offre d'infrastructures et de services de transport affecte les potentialités du développement des différents sous-espaces urbains et doit être adaptée aux conditions de déplacement afin d'assurer une accessibilité maximale, aussi bien quantitative que qualitative.

1.1.2 Inefficacité des interventions publiques dans le secteur des transports

Les défaillances et imperfections du marché de transport justifient l'intervention publique qui doit faire « de son mieux pour corriger le marché » en « bon docteur » (Kopp et Prud'homme, 2010). Mais aujourd'hui, cette intervention « est parfois pire que le mal ou du

moins qu'elle ajoute souvent des maux à une situation qu'elle n'a pas su entièrement soulager » selon la même source; tant il est vrai que cette intervention est très importante dans le secteur des transports caractérisé par la présence de nombreuses « pannes du marché » : offres de transport très capitalistiques, externalités, biens publics purs... Le marché seul ne conduira pas, dans ce domaine, à des solutions socialement optimales. Tous les économistes sont unanimes sur la nécessité de l'intervention des pouvoirs publics dans le secteur (Kopp et Prud'homme, 2010). Les politiques sont alors un élément crucial du système des transports dont la finalité est d'agir sur la demande, l'offre, sur les marchés et sur les résultats (Carl, 2007). Mais, il est impérieux de bien analyser la cohérence de cette intervention publique et ses impacts sur la collectivité. Car souvent, le décideur public prétend atteindre un objectif, afin d'améliorer la situation, dont il impute la cause à une défaillance du marché, alors que c'est son intervention même qui est la cause du dysfonctionnement (Kopp et Prud'homme, 2010). La construction d'une nouvelle infrastructure de transport n'est pas forcément la solution à la congestion routière.

Il faut néanmoins reconnaître que « toute politique de transport se heurte souvent à des limites qui affaiblissent sa cohérence : le grand nombre d'acteurs et un manque de moyens d'action » (Roussillon, 2007). Pour réduire l'écart entre le « vouloir » et la réalité, il convient, semble-t-il d'en analyser les raisons et la logique d'intervention des différents acteurs du secteur. Ces constats mettent aujourd'hui à rudes épreuves les politiques de transport confrontées à l'un des principaux défis de la ville du XXIe siècle (Crozet, et al, 2012) : satisfaire entre autres, les besoins d'accessibilité des individus.

1.1.3 Evaluation des politiques publiques des transports

1.1.3.1 Clarification conceptuelle

« Si l'évaluation est par nature, la production d'un jugement de valeur, sa formulation dans le domaine de politique publique est plus complexe » (Boccajero, 2008). Selon la Politique Nationale d'Evaluation *(Politique Nationale d'Evaluation, 2012)*[5], l'évaluation, c'est l'analyse objective et impartiale de l'action publique à travers les lois, politiques, stratégies, programmes, décisions, et initiatives… « Évaluer, c'est en premier lieu appliquer des formes de valeur à des actes et à des résultats, puis estimer la cohérence du projet dans lequel ces actes, ces propos et ces projets s'insèrent » (Mansouri-Guilani, 2015).

[5] Politique Nationale d'Evaluation 2012-2021, République du Bénin

Pour Rossi et Freeman (1993), l'évaluation des politiques publiques est « l'application systématique des procédures de sciences sociales dans le but de juger de la bonne conceptualisation, formulation, mise en œuvre et utilité des programmes d'intervention sociale ». L'évaluation, c'est aussi « un ensemble de méthodes, de techniques, de qualités et de perspicacité permettant de déterminer si un service offert à des personnes est nécessaire et susceptible d'être utilisé, s'il est dispensé de la façon prévue et s'il est effectivement utile aux personnes. » (Bossa, 2009). Elle permet d'examiner le degré de réussite des politiques mises en œuvre par la puissance publique face aux objectifs visés, de mettre en évidence le rôle des différents acteurs concernés et les liens de causalité entre leurs actions et le résultat obtenu, afin d'améliorer l'intervention publique pour l'avenir (Mansouri-Guilani, 2015). Elle constitue un outil de connaissance pour éclairer la décision politique, améliorer l'action publique et rendre compte aux citoyens selon le même auteur. C'est donc un instrument de gestion qui permet d'apprécier, d'après d'Arcier (1998), l'action publique en trois temps:

- ✓ avant sa mise œuvre : évaluation préalable, ex ante ou a priori dont l'objectif est d'aider les acteurs de la décision à faire des choix conformes aux orientations qu'ils souhaitent favoriser ;
- ✓ en cours : évaluation continue qui vise à en faciliter le suivi et le pilotage au travers d'un processus d'observation de type tableau de bord, de façon à assurer les réorientations nécessaires ;
- ✓ et en fin de cycle ou ex post : évaluation finale d'impact qui fait en quelque sorte le bilan, tant pour vérifier l'efficacité des actions entreprises que pour rendre compte auprès des différents acteurs sociaux. Une autre finalité est d'alimenter la réflexion des chercheurs en produisant des données indispensables à l'amélioration des connaissances. L'évaluation ex post vise à « tirer rétrospectivement les enseignements de ladite action parvenue à maturité et permet de mesurer les impacts globaux d'une politique étudiée jusqu'à son achèvement » (Mansouri-Guilani, 2015) : elle porte sur un triptyque : objectifs, moyens, résultats-effets.

L'analyse porte sur cette dernière phase d'évaluation d'impact ex-post et consiste à déterminer les conséquences à long terme induits par la mise en œuvre de l'action publique. Cette évaluation vise à produire des connaissances scientifiques sur les actions publiques dans le but d'aider les décideurs à en améliorer la pertinence, l'efficacité, la cohérence de l'action publique. Dans le domaine des transports, l'accessibilité constitue un indicateur fondamental

pour l'évaluation de l'action publique dans son volet des investissements en infrastructure de transport et de service rendu par les transports (AW et LIU, 2012). A cet effet, l'évaluation portera sur deux variables d'accessibilité (indicateurs) : la congestion routière et la pénibilité de déplacement.

1.1.3.2 Modèle d'évaluation des politiques publiques des transports

Muller (1990) a distingué cinq étapes dans le processus d´une politique publique :

- ✓ **l´identification du problème** : cet état des lieux est lié à ce que la société perçoit comme décalage entre une situation actuelle et une image objectif qui fait qu´une intervention publique est nécessaire.
- ✓ **la mise sur agenda politique** : le choix des priorités d´intervention et la volonté d´agir sur le problème.
- ✓ **la formulation politique :** cette formulation porte d'abord sur la construction d´une image de la réalité, d´une référence qui permettra de justifier les interventions proposées, puis sur un programme cohérent.
- ✓ **la phase de mise en œuvre** : qui inclut la définition des responsables institutionnels, la construction d´instruments, la régulation des acteurs privés, la définition des objectifs et les interventions dans le temps.
- ✓ **l´étape d´évaluation** : qui devrait commencer lors de la conception même de la politique. Elle devrait permettre d´évaluer les changements que la politique publique génère et ceux qui n'y sont pas attachés. Ce processus d'évaluation réalisé, ex ante, au cours et ex-post permet d'ajuster les interventions dans le temps et d'éventuellement modifier certains aspects.

Pour évaluer, il est nécessaire de procéder à des comparaisons avec des données existantes. On établit des critères permettant de procéder à l'évaluation. Un critère étant le point de vue selon lequel on porte une appréciation. Les critères généralement retenus portent sur la pertinence, l'efficacité, l'efficience, la viabilité, l'effet/l'impact, la satisfaction des bénéficiaires. Dans une logique d'évaluation ex post, pour vérifier l'efficacité des politiques publiques, nous retenons cinq critères d'évaluation qui, d'après D'ARCIER (1998) portent sur:

- ✓ **La cohérence** des objectifs de la politique analysée par rapport aux autres actions publiques qui interagissent avec elle : vérification de l'adéquation des objectifs des politiques de transport aux finalités ; cette cohérence s'interroge sur la stratégie et

les méthodes, c'est-à-dire les moyens, les activités et les résultats attendus vont-ils permettre d'atteindre les objectifs fixés ? Sont-ils cohérents les uns avec les autres (cohérence interne) ? Sont-ils adaptés au contexte du problème (cohérence externe). Au plan de la cohérence externe, la stratégie choisie (moyens et activités) pour contribuer à la réalisation des objectifs est-elle cohérente avec le contexte et la vision ? Au plan de la cohérence interne, les moyens permettent-ils d'effectuer les activités prévues ? les activités prévues permettent-elles d'atteindre les résultats attendus ? les résultats attendus permettent-ils d'escompter les objectifs spécifiques ? Les objectifs spécifiques peuvent-ils contribuer effectivement aux objectifs globaux ?

- ✓ **La pertinence** : c'est-à-dire l'adéquation entre les moyens mis en œuvre et les objectifs ou bien dans quelle mesure les objectifs poursuivis par l'intervention publique, qu'ils soient explicites ou implicites, sont-ils en adéquation avec les besoins identifiés et les priorités politiques ? La pertinence examine le bien-fondé de l'action au regard des objectifs et enjeux déterminés au départ. Le critère de pertinence vise à évaluer dans quelle mesure l'intervention s'insère dans les priorités et politiques des groupes cibles, du gouvernement et des bailleurs de fonds. On doit se poser les questions suivantes : à quel point les objectifs du programme sont alignés avec les objectifs nationaux et sectoriels ? Est-ce que l'intervention répond aux besoins des bénéficiaires ? Est-ce qu'on peut apporter des changements à l'intervention afin de la rendre plus adéquate face aux objectifs sectoriels et nationaux ?
- ✓ **L'efficience** : c'est la confrontation des résultats aux moyens ; c'est l'optimisation dans les choix des moyens d'action ; l'efficience étudie la relation entre les coûts et les avantages ; c'est-à-dire la possibilité d'obtenir un résultat à moindre coût ou pourrait-on obtenir davantage de résultats à un coût équivalent ? C'est le caractère d'un projet dont les résultats ou effets obtenus sont à la mesure des moyens mis en œuvre. L'efficience mesure les extrants (produits) en relation avec les intrants. On cherche à savoir si le programme/projet utilise les ressources les moins chères possibles pour atteindre les résultats désirés. Le calcul de l'efficience requière généralement une comparaison avec des approches alternatives (ou autres programmes /projets similaires) pour la production des mêmes produits ou services. On doit se poser les questions suivantes : à quel niveau les intrants ont été convertis

en extrants ? Est-ce que les activités étaient efficientes en termes de coût ? Est-ce que les intrants sont utilisés de manière à optimiser les extrants ? Est-ce que la quantité d'intrants utilisée peut être réduite pour produire la même quantité d'extrants ?

- ✓ **L'efficacité :** l'adéquation entre les résultats et les effets constatés et les objectifs initialement fixés ; c'est-à-dire la conformité entre les résultats obtenus et les objectifs affichés ou bien dans quelle mesure les différents instruments mis en œuvre contribuent-ils aux objectifs ? C'est le caractère d'une action de développement produisant les effets attendus. L'efficacité évalue dans quelle mesure les objectifs spécifiques (effets) ont été atteints. On doit se poser les questions suivantes : à quel niveau est ce que les cibles de résultats ont été atteintes ? Est-ce que les effets attendus ont été atteints ? Est-ce que les effets seront atteints tel que prévu d'ici la fin du programme/projet ? Est-ce qu'il y a extrants (produits et services) qui devraient être améliorés pour permettre l'atteinte des cibles d'effets ? Est-ce qu'on peut réduire les extrants sans menacer l'atteinte des cibles d'effet ?
- ✓ **Impact** : l'impact fait référence aux changements positifs ou négatifs résultant d'une intervention, directement ou indirectement, intentionnellement ou non ; c'est l'ensemble des effets, positifs ou négatifs, primaires ou secondaires, générés par l'action de développement. On doit se poser les questions suivantes : y a-t-il des impacts négatifs ? si oui, peuvent-ils être minimisés ? Y a-t-il des impacts positifs ? si oui peuvent-ils être maximisés ? Quelle différence l'intervention a eu pour les bénéficiaires ? Combien de personnes ont été affectés ou ont bénéficié de l'impact ? Dans quelle mesure l'intervention a contribué à l'atteinte des objectifs globaux (objectifs à long terme).

Pour mieux réaliser cet exercice d'évaluation des politiques publiques des transports et leur cohérence face aux objectifs d'accessibilité, il convient d'étudier les actions entreprises dans l'agglomération de Cotonou ces dernières années.

Pour faciliter la compréhension de ce travail, il est utile de clarifier certains concepts clés afin de situer dans leur contexte scientifique.

1.2 Clarification conceptuelle des politiques de transports

Cette section clarifie les concepts de politiques publiques de transports, d'accessibilité urbaine, fait les nuances conceptuelles entre mobilité et accessibilité et met en exergue les fondements théoriques de l'accessibilité fondée sur l'utilité

1.2.1 Politiques publiques de transports

Les politiques publiques sont définies, par l'Encyclopédie Wikipedia (en ligne) comme un ensemble d'actions coordonnées, mises en œuvre avec pour objectif d'obtenir une modification ou une évolution d'une situation donnée. Elles sont mises en œuvre par les institutions et les administrations publiques. Pour Papazian (2008), une politique publique est une séquence cohérente de décisions issues d'acteurs publics et d'activités de mise en œuvre, d'acteurs publics et privés, visant à orienter le comportement d'une population cible, de sorte que le problème que la société n'est pas à même de gérer puisse être résolu par un effort collectif, au nom de l'intérêt général. Selon Lemieux (1994), les politiques publiques sont des tentatives de régulation de situations présentant un problème public ; c'est-à-dire qui touche de quelque façon à la répartition des moyens entre les acteurs sociaux.

Knoepfel, et al., (2006), définissent la politique publique, comme «…un enchaînement de décisions ou d'activités, intentionnellement cohérentes, prises par différents acteurs, publics et parfois privés, dont les ressources, les attaches institutionnelles et les intérêts varient, en vue de résoudre de manière ciblée un problème défini politiquement comme collectif ». Selon la même source, cet ensemble de décisions et d'activités donne lieu à des actes formalisés, de nature plus ou moins contraignante, visant à modifier le comportement de groupes sociaux supposés à l'origine du problème collectif à résoudre (groupes cibles), dans l'intérêt de groupes sociaux qui subissent les effets négatifs dudit problème (bénéficiaires finaux).

Les politiques publiques liées au transport sont de nature diverse, et une définition de politique n´est pas universelle (Bocarejo 2008). Les politiques se définissent par les objectifs qu'elles cherchent à atteindre et par les instruments qu'elles mettent en œuvre (Carl, 2007). A cet effet, il est nécessaire de proposer une théorie fondée sur les réalités endogènes, propre aux pays en développement, pour renforcer les actions de mise en place d'une politique de transport fiable et efficace garantissant une bonne accessibilité.

Dans le cadre de cette étude, la politique publique des transports s'entend comme étant l'ensemble des décisions stratégiques prises et mises en œuvre par les pouvoirs publics dans le secteur des transports, pour atteindre des objectifs visant à corriger ou prévenir des externalités engendrées par les déplacements des personnes et des biens, de façon cohérente, efficiente et efficace, pour le bien-être de la collectivité.

Encadré n°2 : Pourquoi et comment accompagner les villes en développement

Le développement urbain durable dans les pays du Sud est considéré comme un des enjeux majeurs du XXIe siècle. Au cours des trente prochaines années, les villes du monde en développement accueilleront près de deux milliards d'habitants supplémentaires.

Vecteur de développement économique et d'évolution sociétale, cette dynamique d'urbanisation soulève de nombreux défis vis-à-vis de sa durabilité environnementale et de l'équité sociale. Les orientations prises dans les phases de croissance accélérée ancrent les villes dans un modèle urbain qu'il est ensuite toujours difficile de réviser. Pour les pays en développement, les décennies à venir sont donc cruciales. Le défi du développement urbain concentre tous les enjeux de court terme de lutte contre la pauvreté et pour la cohésion sociale, ainsi que ceux de long terme, d'économie des ressources et d'amélioration de la qualité de vie.

Les systèmes de transport sont une composante essentielle du développement urbain durable. Tout d'abord, les conditions de mobilité, définissent l'accès aux services essentiels et aux activités économiques et sociales.

L'accessibilité à l'éducation, aux soins, au marché du travail est un facteur déterminant de la qualité de vie des agglomérations.

Ensuite, l'interaction entre les systèmes de transport et l'usage des sols détermine la forme urbaine des agglomérations plus ou moins intensive en transport et en énergie. Dans les villes en développement, les transports urbains se développent généralement de manière spontanée. La motorisation des déplacements conduit rapidement à des problèmes de congestion chronique et une inefficacité globale du système de transport.

Dans certaines métropoles émergentes, se rendre au travail peut prendre plusieurs heures chaque jour. Paradoxalement, ces villes deviennent de plus en plus dépendantes des modes motorisés individuels. Les réseaux de transports collectifs deviennent de moins en moins attractifs et les conditions d'usage des modes actifs sont de plus en plus dégradées. Les rues deviennent souvent impraticables pour les piétons et les cyclistes, premières victimes des accidents de la route.

Diverses nuisances sont associées à cette dynamique incontrôlée de motorisation. La qualité de l'air se dégrade fortement et le bruit généré par le trafic réduit la qualité de vie en ville. L'absence de politique de transport urbain se traduit par un renforcement des inégalités sociales, une inefficacité économique, une dégradation des conditions de vie et des impacts lourds en termes environnementaux. La mise en œuvre de politiques de transport à l'échelle d'une agglomération doit permettre à la fois de résoudre des problèmes de court terme et d'offrir des perspectives de long terme.

La planification des déplacements urbains et la coordination de l'offre de transport revêtent ainsi un caractère hautement stratégique dans les villes en développement.

CODATU et al, 2012

1.2.2 Clarification du concept d'accessibilité urbaine

L'accessibilité, est, selon Le Petit Larousse (2002), « le caractère de ce qui est accessible » ; c'est-à-dire « qui peut être atteint, abordé, dont on peut se rapprocher ». L'accessibilité est une condition primordiale pour permettre à tous d'exercer les actes de la vie quotidienne et de participer à la vie sociale (Certu, 2008). « *L'accessibilité d'un lieu est définie comme la plus ou moins grande facilité avec laquelle ce lieu peut être atteint à partir d'un ou de plusieurs autres lieux, par un ou plusieurs individus susceptibles de se déplacer à l'aide de tout ou partie des moyens de transport existants* » (Gondeaux, 2014). Allant dans le même sens Morris et al (1978) définissent également l'accessibilité comme « une mesure de la séparation spatiale des activités humaines. Elle traduit la facilité avec laquelle les activités peuvent être atteintes étant donné un lieu d'origine et un système de transport ». Pour Masson (2000), l'accessibilité correspond « au franchissement de la barrière opposée par l'espace au mouvement des personnes et des choses, comme à l'échange des biens, des services ou des informations ». Le système de transport mis en place doit permettre d'atteindre des opportunités dispersées dans l'espace ou le temps (Straatemeier, 2008), ce qui traduit l'interaction entre l'accessibilité et les choix de localisation Levinson, 1998) et par conséquent, la structure urbaine (Song, 1996). Ainsi, si le niveau d'accessibilité est fortement corrélé de la structure du système de transport et de l'organisation spatiale et particulièrement dans l'agglomération urbaine, il influence les dynamiques territoriales et les configurations spatiales (Cervero et al., 1999). A ce cet effet, « l'accessibilité devient un enjeu majeur des politiques publiques en termes de transport et d'aménagement du territoire » (Halden, 2002).

En définitive, selon BOUSQUET A. et al., (2014), l'accessibilité est un concept tripartite au carrefour de trois sous-systèmes du territoire, tels que définis par (Bonnafous, Puel, 1983) :

- ✓ Le système de localisation des agents territoriaux se réfère à la localisation des résidences et des différentes opportunités : activités, biens et services. Il renvoie à l'aménagement du territoire et aux questions d'usage des sols et d'urbanisme.
- ✓ Le système des pratiques et rapports sociaux se réfère aux caractéristiques sociales et professionnelles des individus et donc à leurs programmes quotidiens d'activités et à leur vécu du territoire.
- ✓ Le système de transport est le support des interactions entre les deux systèmes précédents. Il détermine la distribution spatiale des déplacements, les temps, les couts de

déplacements et l'effort que les individus fournissent pour atteindre les activités de la ville (Geurs et al., 2001). Il convient d'intégrer également une composante temporelle dans l'interprétation de l'accessibilité (Geurs et al., 2001)

Il y a un peu plus de 50 ans que Hansen a utilisé pour la première fois, la notion d'accessibilité (1959) dans ses travaux de conception et de mesure des impacts de l'évolution des systèmes de transport sur l'utilisation de l'espace. Depuis ce temps, l'accessibilité a fait l'objet de nombreux travaux et publications scientifiques aussi bien chez les économistes que les géographes, (Crozet, 2013). L'accessibilité apparaît comme le produit de deux facteurs antagonistes que sont la présence d'opportunités (emplois, logements, commerce, loisirs, formations, éducation,), qualifiées « d'éléments moteurs du déplacement », et le coût du déplacement (distance, temps, coût généralisé) envisagé comme « l'élément résistant du déplacement » (Koenig, 1974). Cette formulation permet bien de constituer une mesure synthétique du lien entre l'organisation spatiale et le système de transport, en considérant à la fois l'élément moteur du déplacement (utilité potentielle d'une destination) et l'élément résistant (la distance).

Hansen conçoit l'accessibilité comme une mesure de la séparation spatiale des activités autour d'un point, ajustée par la capacité et la volonté des individus, ou des firmes, de franchir cette barrière spatiale. Ainsi, l'accessibilité « repose sur l'idée que la répartition des trafics entre zones dépend des '' masses attractives'' de chaque zone et des difficultés de liaisons entre les centroïdes ».

Poulit (1974) quant à lui, définit la notion d'accessibilité suivant le même principe en insistant sur l'étendue des choix qu'elle offre : «L'accessibilité caractérise la satisfaction que le résident retire de la possibilité que lui offre une urbanisation desservie par un réseau de voirie et de transport, de choisir entre de nombreux lieux d'emplois, de services et de loisirs pour satisfaire ses besoins d'activités, d'échanges et de communication». En établissant un lien entre **opportunités et accessibilité**, ces auteurs reconnaissent l'impact direct de l'accessibilité sur les activités des individus. Plus l'accessibilité d'une destination est importante à partir d'une origine, plus les individus localisés dans cette zone étendent leur champ d'activités possibles et par conséquent leur satisfaction (Cerema, 2015). L'amélioration de l'accessibilité urbaine peut être alors un facteur de développement économique (Vickerman et al., 1999) tout en contribuant à la

réduction des inégalités sociales (Preston et Rajé, 2007) et des nuisances environnementales (Bertolini, 1999).

Facteur déterminant dans les choix de localisation des fonctions résidentielles et économiques, l'accessibilité constitue un indicateur clé pour l'évaluation ex-ante ou ex-post des investissements en infrastructure de transport, un critère d'aménagement du territoire et un indicateur du service rendu par les transports (Aw et Liu, 2012). Elle permet d'orienter la décision publique ou d'en évaluer les politiques de transport et d'aménagement du territoire (Crozet et al, 2012).

L'accessibilité concerne l'accès géographique ou spatial lorsqu'il s'agit de faciliter le développement économique en dotant les villes d'équipements de transports, qu'ils soient routiers pour l'automobile ou des infrastructures de transports collectifs. C'est donc l'accès au territoire et à ses diverses activités (emplois, commerces, services, loisirs …) ainsi qu'aux lieux de résidence. Tout le monde souhaite son amélioration. Les décideurs l'inscrivent dans leurs programmes, réalisent des investissements. La ville étant un ensemble de bâtiments, de structures et de réseaux de communication qui assurent les fonctions travail, repos, loisir pour la population qui s'y trouve (CERTU, 2002) qui doit favoriser le tissage des liens sociaux et permettre un usage de ses structures et activités, tourné vers la satisfaction de tous les usagers-citoyens.

L'accessibilité sociale quant à elle ne consiste pas uniquement en des solutions de désenclavement de quartiers de plus en plus dispersés, mais aussi cherche à compenser les inégalités que la fortune a établies entre les individus. (Dejeammes et al, 2002). Bonnafous et Masson, (2003) reconnaissent que toutes les régions d'un territoire ne jouissent pas de la même accessibilité. Ce qui pose le problème d'inégalité et d'iniquité spatiale. Selon ces auteurs, le principe fondateur de l'aménagement du territoire veut que tous les individus des espaces urbains ou régionaux bénéficient de la même accessibilité quelques soit leur localisation.

A la fois critère d'aménagement et indicateur de service rendu par les transports, la notion d'accessibilité a été introduite, pour pallier les insuffisances des évaluations des politiques de transports sur la seule base du surplus économique du consommateur selon Bonnafous et Masson (2003). L'amélioration de l'accessibilité vise à augmenter les possibilités de déplacements en réduisant les contraintes y compris celles liées aux temps et aux coûts des tra nsports. L'accessibilité est au centre des relations entre les transports et la localisation des activités.

L'investissement dans une infrastructure de transport est étroitement lié à un objectif d'amélioration d'accessibilité à une réduction des temps de transport ou à une amélioration des potentialités de déplacement. Pour Poulit, cet objectif se résume en ces termes : « la satisfaction que le résident retire de la possibilité que lui offre une urbanisation desservie par un réseau de voirie et de transport, de choisir entre de nombreux lieux d'emplois, de service et de loisirs pour satisfaire ses besoins d'activité, d'échange et de communication. L'étendue de ces choix offerts est en fait un facteur déterminant de la qualité du service rendu ».

L'accessibilité est un facteur déterminant dans les choix de localisation des résidences et d'implantation des activités et constitue un indicateur clé pour l'évaluation ex-ante ou ex-post des investissements en infrastructure de transport.

Abondant dans le même sens, Mercier (2008) précise que « l'accessibilité doit refléter l'organisation spatiale et la qualité du système de transport qui offrent aux individus (pris isolément ou par groupes) la possibilité de participer à des activités localisées en différents points du territoire ». Si l'on se réfère à Geurs et Wee (2004), l'accessibilité présente quelques grandes dimensions dont :

- ✓ **l'organisation spatiale des opportunités** ; c'est-à-dire la localisation des agents territoriaux, résidences et opportunités (activités, biens et services), qui constitue la composante spatiale de l'accessibilité ; elle renvoie aux questions d'aménagement du territoire et d'usage du sol;
- ✓ **l'organisation temporelle des opportunités et des individus** (horaires des activités, emplois du temps individuels) ;
- ✓ **les pratiques et rapports sociaux** (programmes d'activités) ainsi que les caractéristiques socioprofessionnelles et les perceptions des individus qui constituent la composante individuelle de l'accessibilité : elle renvoie aux besoins, capacités et opportunités des individus en termes d'accessibilité ;
- ✓ **la performance du système de transport** : il est le support des deux précédentes composantes et détermine la distribution spatiale des déplacements et l'effort que les individus fournissent pour atteindre les opportunités du territoire (temps et coûts). Si atteindre les opportunités constitue pour les individus une source de satisfaction (l'élément moteur du déplacement), le temps et le coût consacrés au transport sont

souvent perçus négativement et constituent l'élément résistant du déplacement (Koenig, 1974).

Il est important de nuancer l'accessibilité au territoire et l'accessibilité du territoire.

L'accessibilité des personnes au territoire correspond aux potentialités d'accès des populations aux ressources urbaines. Elle renvoie à un potentiel social qui peut être interprétée comme une « capacité » individuelle ou collective à être mobile dans l'espace (L'Hostis, Conesa, 2008). Ce champ d'appréhension de l'accessibilité porte sur l'adaptation ou l'inadaptation des compétences que doivent mobiliser les personnes pour accéder aux ressources (Kaufmann, Jemelin, 2004). L'espace et ses aménagements sont susceptibles de faciliter ou de restreindre les potentiels de mobilité d'un individu ou d'un groupe.

L'accessibilité du territoire, par contre, correspond davantage à un potentiel spatial qui détermine la capacité de différentes ressources à être accessibles en fonction de leur position dans l'espace et de la meilleure maîtrise des distances (L'Hostis et Conesa, 2008). C'est donc ici la structure spatio-temporelle de l'offre de transport qui détermine le potentiel spatial de l'accessibilité. Selon les mêmes auteurs, l'accessibilité est « un concept essentiellement spatial, qui vise à rendre compte de l'effort à consentir pour parcourir l'espace, dans le but d'atteindre un lieu qui abrite une ressource ». Picotin (2007), envisage une politique d'accessibilité universelle favorisant « l'aménagement d'un environnement géographique et social dépourvu d'obstacles, permettant à tous ses occupants, quels qu'ils soient, d'évoluer librement et en sécurité ». Il s'agit de l'accessibilité « à tout » et « pour tous ».

Le schéma ci-après présente les différentes composantes de l'accessibilité.

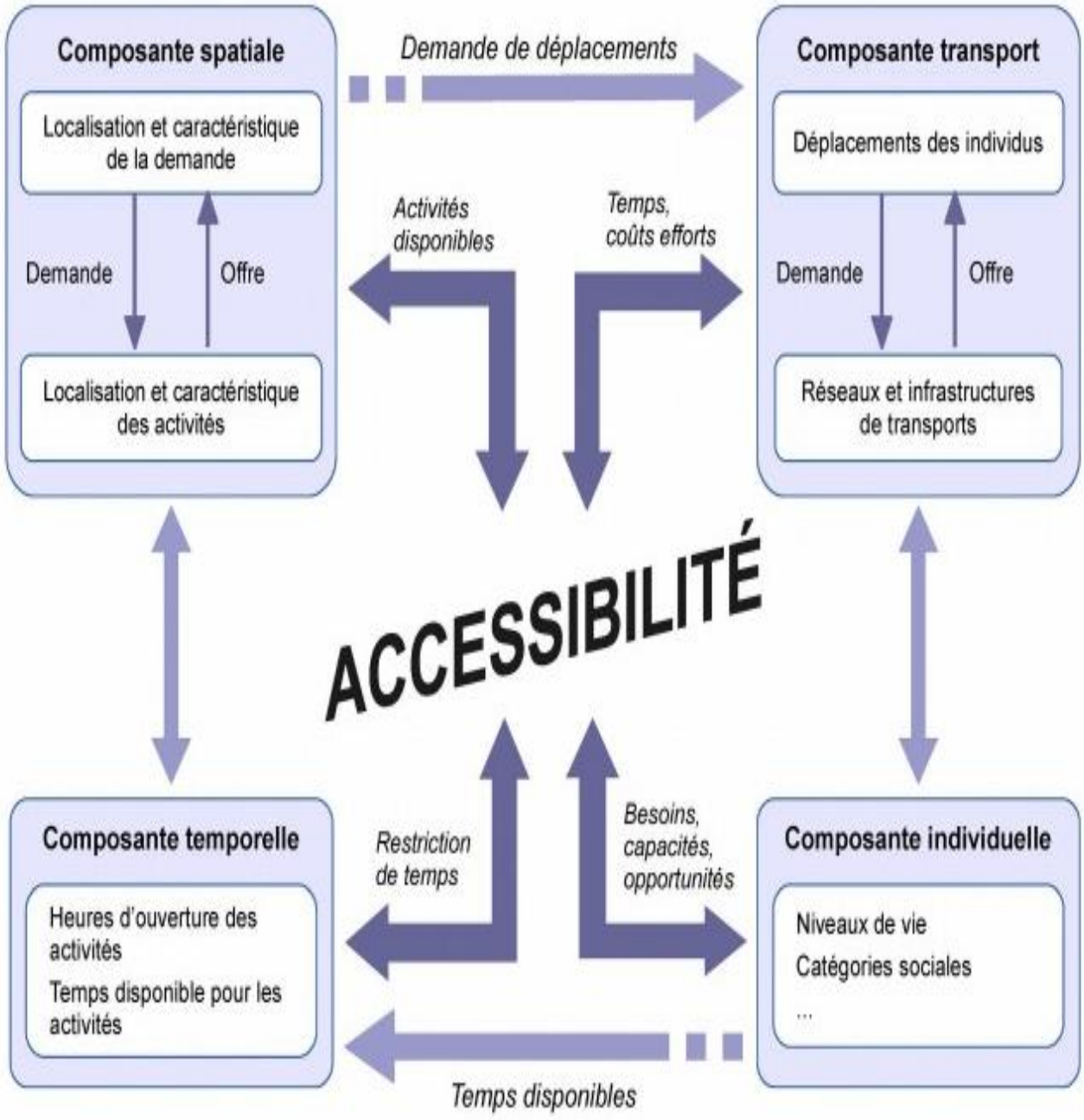


Figure n°2 : Différentes composantes de l'accessibilité (Cerema, 2015)

Mais, la croissance de la mobilité spatiale automobile pose des problèmes aigus tant sociaux, c'est-à-dire des inégalités en termes d'accessibilité, qu'économiques peu compatibles avec les objectifs d'un développement durable (Mignot et al 2007). Il existe donc un paradoxe entre la notion d'accessibilité et de mobilité qu'il convient de clarifier.

1.2.3 Nuances conceptuelles entre mobilité et accessibilité

Avant d'étudier le lien qui peut exister entre la mobilité et l'accessibilité, il est nécessaire d'analyser les facteurs qui peuvent influencer cette mobilité.

La motorisation croissante, qui caractérise la propension d'un ensemble de personnes à se doter et de se servir de véhicules motorisés, engendre une évolution de la répartition modale nettement en faveur de l'automobile ; mode qui permet dans beaucoup de cas, les déplacements porte-à-porte les plus rapides. Si la part modale des transports publics restent faibles dans la plupart des pays en développement au sud du sahara, celle des véhicules particuliers et des deux roues est en croissance constamment; les vélos et de la marche à pied étant des modes destinés par excellence aux courtes distances. Il faut relever par ailleurs que ces paramètres de la mobilité sont fortement influencés par le jour de la semaine et le mode de transport utilisé.

Si la mobilité désigne à la fois une demande dérivée d'un besoin de réalisation d'une activité et la plus ou moins grande facilité qu'éprouve l'individu à se déplacer, on peut comprendre aisément qu'une amélioration de la performance des réseaux, et donc de leur accessibilité, entraîne à terme des changements sur l'occupation des sols consécutivement aux nouvelles stratégies de localisation des agents économiques. L'accessibilité est ainsi au cœur du processus de ‘‘coproduction de l'urbanisation et de la mobilité’’. Les formes d'urbani sation étant directement liées aux accessibilités procurées et aux mécanismes fonciers engendrés par chaque mode de transport (Merlin, 1992). Si l'accessibilité est considérée comme une synthèse des interactions entre les services rendus par les réseaux de transports et l'occupation des sols (Masson, 2000 ; Wenglenski, 2003), il importe que nous précisions l'enjeu qu'elle constitue pour les collectivités territoriales à travers le prisme de l'offre et de la demande d'accessibilité :

- ✓ pour l'offre d'accessibilité, elle est définie en considérant les aspects physiques, topologiques et économiques des systèmes de transport et de localisation ;
- ✓ pour la demande d'accessibilité, sont considérées les préférences des ménages et des entreprises en matière de localisation.

Si tant est que la mobilité et l'accessibilité sont deux objectifs fondamentaux des systèmes de transport qui sont certes très liés, force est de constater que ces objectifs diffèrent

cependant légèrement. Ainsi, si la mobilité est envisagée sous l'angle de la capacité à effectuer un déplacement entre deux points géographiques ou le nombre de déplacements effectués par jour par une personne à l'aide d'un véhicule, l'accessibilité se présente comme la capacité à atteindre une destination choisie.

On peut donc considérer l'accessibilité comme une combinaison entre mobilité et modèle d'usage des sols retenu :

- ✓ La mobilité est améliorée en rendant les déplacements plus rapides, moins chers et plus faciles.
- ✓ Par contre, l'accessibilité peut être améliorée par:
  - ➢ des investissements de l'offre transport qui améliorent la mobilité, et/ou
  - ➢ en adoptant des options en matière foncière qui rapprochent origines et destinations.

Il ne faut donc pas confondre les notions de mobilité urbaine et d'accessibilité tant il est vrai que les deux concepts traduisent des réalités spatiales et temporelles : La mobilité quotidienne étant le produit des interactions entre les performances des réseaux de transport et l'occupation de l'espace urbain, est donc, une manifestation tangible de l'accessibilité des lieux, accessibilité déterminée par le système de transport (Chapelon, 1997) et par le système des localisations (Huriot et Perreur, 1994). La mobilité est un indicateur parmi d'autres de l'accessibilité (Joubert, 2003). Elle peut être considérée « comme '' bien intermédiaire '' dont usent les personnes pour accéder à des ressources nécessaires à la satisfaction de leurs besoins et à la réalisation de leurs projets» (Banos et al, MSFS 2011).

La DEPONAMU[6] (2004) définit la mobilité urbaine comme étant « un concept qui exprime les conditions dans lesquelles se font les déplacement des personnes à l'intérieur d'une ville ». La satisfaction que les usagers retirent de leurs déplacements urbains dépend alors à la fois de la qualité de l'offre de transport et de l'intérêt des destinations possibles. Ainsi, pour mieux répondre à ces besoins de déplacement, il faut une offre de transport adaptée capable d'assurer une accessibilité maximale.

[6] Déclaration de la Politique Nationale de Mobilité Urbaine approuvée par le décret n°2004-410 du 23 juillet 2004 au Bénin.

Le concept d'accessibilité des territoires permet de comprendre les enjeux de la mobilité, par évaluation des capacités de desserte des réseaux de transport, en lien avec les usages des territoires et avec la demande de déplacements qu'ils génèrent (Cerema, 2015). Richer et Palmier (2011) définissent la mobilité spatiale comme un « mouvement » des réalités sociales dans l'espace qui peut être « potentiel », ou « réel » : la mobilité « potentielle » caractérise l'offre de mobilité estimant les capacités d'accès au territoire ou du territoire. La mobilité « effective » ou « réalisée » caractérise des pratiques avérées, individuelles ou collectives, marquées par un changement de position spatiale.

Toute politique d'accessibilité devrait tenir compte d'un certain nombre de variables dont les plus importantes sont résumées sur le schéma ci-après.

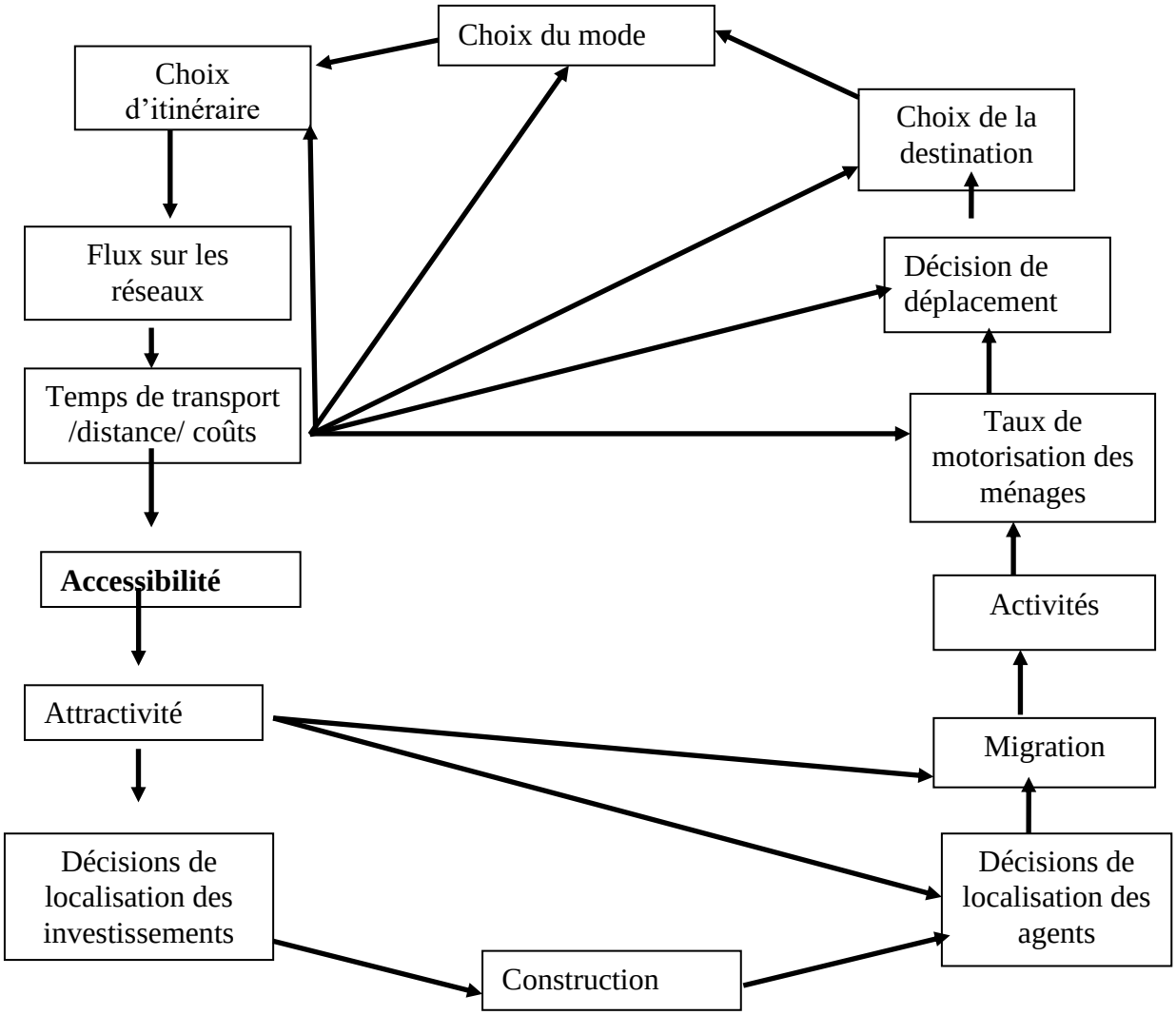


Figure n°3 : Facteurs influençant la prise de décision de transport urbain

1.2.4 Fondements théoriques de l'accessibilité fondée sur l'utilité

Hansen (1959) propose la première définition avec une formulation mathématique de l'accessibilité, qu'il considère comme le produit de l'attractivité et de la friction de l'espace. Dans une formule qui associe les opportunités offertes par la ville à la proximité, l'expression d'accessibilité fait le lien entre les services de transports disponibles et les contraintes de la distance. L'évaluation de la satisfaction de l'usager repose sur la loi de distribution des déplacements des usagers (Poulit, 1974).

Selon cette loi, la distribution des déplacements est supposée se réaliser :

- ✓ proportionnellement à un indicateur de masse des zones réceptrices (par exemple, un nombre d'opportunités de déplacement) ;
- ✓ proportionnellement à une fonction rapidement décroissante du coût généralisé de déplacement entre la zone d'émission de trafic i et celle réceptrice j (fonction exponentielle décroissante lorsque l'on postule que la variation relative de la demande est proportionnelle à la variation absolue du coût généralisé, ce que nous supposons ci-après).

Cette loi de distribution des déplacements (T_{ij}) correspond à une logique gravitaire, qui donne lieu à la formulation suivante (Bonnafous et Masson, 2003), dans le cas des déplacements domicile-travail :

$$\mathbf{T_{ij} = k.W_i.E_j.e^{(-\beta cij)}} \qquad \textbf{(01)}$$

***Formule** n°1, 01 à : loi de distribution des déplacements (Bonnafous et Masson, 2003)*

Avec :

- ✓ W_i, le nombre d'actifs dans la zone i ;
- ✓ E_j, le nombre d'emplois dans la zone j ;
- ✓ k, un coefficient d'homogénéité ;
- ✓ C_{ij}, les coûts généralisés entre i et j ;
- ✓ et β un facteur de résistance (c'est-à-dire un paramètre de sensibilité au coût de déplacement).

Cette formule ne caractérise que le comportement de l'usager lorsque l'urbanisation est homogène (Poulit, 1974), c'est-à-dire lorsque les caractéristiques démographiques et économiques de chaque zone sont identiques. Cette hypothèse est loin de la réalité car les effets de la concurrence entre zones apparaissent toujours dans le choix de l'usager, c'est-à-dire les opportunités offertes. Wilson (1970) a proposé une solution à cette difficulté lorsqu'il a introduit « des contraintes d'équilibre sur la somme des émissions et des réceptions ainsi que sur une

contrainte de coût global de transport» (Bonnafous et Masson, 2003).

Les contraintes sont formulées de la façon suivante :

- ✓ le nombre total de déplacements effectués à partir d'une zone donnée ne peut excéder le nombre de ses résidents :

$$\forall i \in I, \sum_{J} T_{ij} = O_i \quad (02)$$

- ✓ le nombre total de déplacements vers une zone donnée ne peut excéder la capacité d'accueil de cette zone :

$$\forall j \in K, \sum_{i} T_{ij} = D_j \quad (03)$$

Enfin, l'ensemble des déplacements doit être réalisé à l'intérieur d'une enveloppe budgétaire globalement donnée :

$$\sum_{i}\sum_{j} c_{ij}.T_{ij} = C \quad (04)$$

O_i est le nombre de résidents de la zone i, D_j est la capacité d'accueil de la zone j. Si l'on considère les déplacements domicile-travail, O_i correspond au nombre d'actifs de la zone i (W_i) et D_j correspond au nombre d'emplois de j (E_j). La spécification du modèle gravitaire, solution du programme de WILSON s'écrit :

$$T_{ij} = O_i.a_i.D_j.b_j.e^{(-\beta c_{ij})}$$

Formule n°2 : Modèle gravitaire d'accessibilité de Wilson (Wilson, 1970)

Wilson a introduit dans la loi de distribution, deux facteurs correctifs a_i et b_j qui, selon la configuration urbaine, représentent soit des coefficients de rareté, soit des coefficients d'abondance. C'est-à-dire lorsque les émissions et les attractions sont imposées, ce qui revient à considérer comme donnée le système de localisation des activités économiques ou des opportunités qui justifient le déplacement.

L'accessibilité étant « définie comme la facilité avec laquelle des lieux d'activité peuvent être atteints à partir d'une localisation donnée, … les mesures d'accessibilité sont alors fondées sur le principe que l'espace contraint le nombre d'opportunités accessibles » (Bonnafous et Masson, 2003). Selon les mêmes auteurs, si l'accessibilité se mesure par un nombre de destinations pondérées par la fonction de résistance liée au déplacement que chaque destination implique, l'accessibilité A_i relative à la zone i peut s'écrire :

$$Ai = \sum_{J=1}^{n} D_j . e^{(-\beta cij)}$$

Formule n°3 : Modèle d'accessibilité relative (Bonnafous et Masson, 2003)

où β s'interprète comme la sensibilité du trafic au coût généralisé c_{ij}. Ces indicateurs d'accessibilité A_i n'établissent pas de liens avec les trafics tels que le propose le programme de WILSON comme solution. Cette expression met en évidence les trois composantes de l'accessibilité que sont :

- ✓ les coûts monétaires,
- ✓ les coûts temporels et
- ✓ le nombre d'opportunités atteintes.

L'accessibilité depuis la zone i aux emplois localisés dans la zone j, est donc directement proportionnelle au nombre d'emplois de la zone j et inversement proportionnelle à la distance séparant les deux zones. L'accessibilité dépend alors de deux variables que sont le niveau d'opportunités à destination et le coût généralisé, entre les zones i et j, pondéré par le paramètre β traduisant la sensibilité au coût de déplacement (Crozet, 2013).

En conclusion, l'accessibilité dépend non seulement des critères spatio-temporels d'évaluation reflétant la performance intrinsèque du système de transport ou le niveau de service offert par le système de transport utilisé pour accomplir le déplacement (CHAPELON, 2005), mais aussi de la position géographique respective des lieux d'origine et de destination et de l'organisation du système de transport.

Mais qu'est-ce qui motivent les décisions de déplacement malgré l'offre défectueuse des transports ?

1.3 Facteurs de la mobilité urbaine et demande de transport

Nous étudions dans cette section, les différentes raisons pour lesquelles sont effectués les déplacements, les facteurs susceptibles de les influencer. Après une vue panoramique sur les facteurs intervenant dans le processus de prise de décision modale, nous nous intéressons à la modélisation de la demande qui permet de mieux expliquer l'évolution de la matrice « demande » en fonction de l'évolution de l'offre de transport et des facteurs socio-économiques comme la modification de la localisation des activités et des logements ou encore la croissance économique. Les variables ccaractéristiques de la demande de transport sont également analysées.

1.3.1 Motifs de déplacement

L'évaluation de la demande de transport urbain est un sujet complexe, nettement plus que celle de l'interurbain. En milieu urbain, la demande est très hétérogène et les motifs de déplacement sont nombreux : déplacement domicile-travail ou déplacement professionnel, déplacement pour motifs de formation (écoles et universités), domicile-autres motifs (déplacements de la vie courante, déplacement de loisirs (par exemple la plage de Fidjrossè dans Cotonou Ouest très sollicité pendant les week-ends)) et les déplacements secondaires. A cette diversité de motifs s'ajoute la grande diversité sociale des usagers. En outre, les déplacements s'effectuent sur un réseau routier très maillé, mais en terre, qui permettent un grand nombre de choix d'itinéraires différents. Ceci illustre bien le fait que la mobilité est l'expression d'une demande sociale qui, comme toute demande, doit être analysée en termes socioéconomiques et non pas traitée comme un mal qu'il faut éradiquer.

L'estimation des émissions et attractions par motif se construit classiquement à partir des caractéristiques démographiques, économiques, ou urbaines de chaque zone. Ces caractéristiques sont résumées dans le tableau suivant :

Tableau n°1 : Motifs des déplacements

Motifs	**Emission**	**Attraction**
Domicile-travail	Population totale Nombre d'actifs Taux de motorisation des Ménages	Emploi total
Domicile-autres motifs	Population totale Scolaires et étudiants Structure de la population (âges, revenus…) Taux de motorisation des ménages Générateurs particuliers	Population totale Emplois tertiaires Surfaces commerciales Type d'habitat Attracteurs particuliers
Déplacements secondaires	Population totale Scolaires et étudiants Structure de la population (âges, revenus…) Taux de motorisation des ménages Générateurs particuliers	Population totale Emplois tertiaires Surfaces commerciales Type d'habitat Attracteurs particuliers

***Source** : GESMAD, 2000*

Les modèles courants répartissent les déplacements relatifs à une zone géographique donnée en deux grandes catégories : les déplacements qu'elle émet et ceux qu'elle attire (GTMT, 2001). Les flux émis par une zone géographique sont définis par l'ensemble des déplacements dont l'origine est située dans la zone. Par contre, les attractions correspondent quant à elle à

l'ensemble des déplacements reçus par la zone et dont la destination se situe dans la zone (Audard, 2006).

Une fois le motif fixé et le déplacement décidé, l'individu se trouve placé devant un éventail de possibilités, sur sa destination, le mode de transport qu'il doit choisir et l'itinéraire qu'il doit emprunter. Les choix qu'il réalise alors vont, à terme, caractériser l'ensemble de son déplacement. Par agrégation de ces choix individuels, une structure spatiale des flux de voyageurs va alors se décider et la répartition des usagers par mode va apparaître. On distingue généralement des groupes de déplacements, fonction de la pénibilité du trajet et de leur destination. On différencie alors les destinations situées sur des axes structurants des destinations périphériques.

1.3.2 Facteurs influençant la mobilité urbaine

La mobilité, au sens strict du terme, est le caractère de ce qui peut se mouvoir. Elle définit donc une certaine aptitude à se déplacer. Par extension, dans le domaine du transport, elle caractérise le besoin, le fait ou même la possibilité de se déplacer. Le terme de mobilité quotidienne désigne l'ensemble des déplacements de personnes ayant trait à la vie quotidienne à l'exclusion des voyages, des déménagements ou des départs en vacances.

Par contre, le déplacement est le mouvement d'une personne (de plus de 5 ans), effectué pour un certain motif, sur une voie publique, entre une origine et une destination, selon une heure de départ et une heure d'arrivée, à l'aide d'un ou plusieurs moyens de transport.

Mais, quelle est la motivation réelle du déplacement de l'individu dans le temps et dans l'espace et quels sont les liens entre le processus de choix à l'origine de la mobilité et les variables démographiques ou économiques de chaque zone ? La réponse à ces questions nous amène à analyser les facteurs qui sont à l'origine des déplacements.

Selon Audard (2006)[7], l'analyse des facteurs qui caractérisent le déplacement urbain à travers la répartition modale et l'affectation d'itinéraire nécessite un comptage des déplacements à travers les enquêtes origine-destination très onéreuses, enquêtes très rares dans les pays en développement dont le Bénin. Dans un premier temps, l'enquête consiste à dénombrer les allers sans les retours en considérant la zone émettrice. Les attractions quant à elles sont estimées sur le même principe, en ne faisant cas que de la zone réceptrice. Cette méthode pose néanmoins un problème lorsque la zone d'émission n'est plus le domicile. La deuxième méthode apporte une

[7] Frédéric AUDARD, 2006 in Modélisation de la mobilité : la génération de trafic à l'échelle régionale

solution à ce problème en différenciant les déplacements dont l'origine est basée dans la zone du domicile, des autres. Il existe une troisième méthode qui prend en compte l'ensemble des déplacements en émissions et attractions. Cette méthode, dans les faits, ne trouve sa justification que dans le cas précis d'une asymétrie constatée entre les émissions et attractions (plus d'émissions que d'attractions ont été constatées sur une même zone), la somme des émissions devant être égale à la somme des attractions.

Si la mobilité constitue l'un des indicateurs de l'accessibilité parce qu'elle (la mobilité) exprime les conditions dans lesquelles s'effectuent des déplacements, (DEPONAMU, 2004), il faut reconnaître que plusieurs facteurs affectent les transports publics, qui diffèrent souvent d'une ville à l'autre. La mobilité est le résultat de décisions que prennent les usagers de la route quand ils se déplacent, décisions qui sont fonction de la fréquence de leurs déplacements, du moment de la journée, du lieu à atteindre et du moyen de déplacement utilisé. Quatre séries de facteurs influent principalement sur ces décisions :

- les caractéristiques du déplacement : le but et le moment de la journée;
- la planification urbaine adoptée tant à l'origine du déplacement qu'à sa destination ;
- les caractéristiques des usagers : la taille du ménage et revenu, l'âge, sexe…
- les facteurs liés aux systèmes de transports publics : temps de trajet entre l'origine et la destination, coûts par mode...

La mobilité est souvent comprise uniquement comme la fréquence de déplacements (proportionnelle à la fréquence des activités exercées). Pourtant, il existe d'autres facteurs influençant la mobilité. Il peut être extérieur, c'est-à-dire lié à l'environnement du voyageur, individuel, c'est-à-dire lié personnellement au voyageur. Tous ces facteurs notamment les facteurs extérieurs jouent un rôle déterminant sur la mobilité. Leur influence est vaste et complexe d'autant plus qu'ils sont eux-mêmes interdépendants. Citons :

- ✓ L'offre en infrastructures routières ou en transport public qui influence le choix modal et la fréquence de déplacement ;
- ✓ La localisation des activités (expansion des banlieues, zones industrielles à proximité des jonctions autoroutières, etc.) ;
- ✓ Les horaires de travails, les vacances, les heures d'ouvertures des magasins, qui déterminent les caractéristiques temporelles de la mobilité à savoir les variations de l'intensité des déplacements ;
- ✓ Le stationnement qui est un facteur complexe car la disponibilité ou l'absence

d'une place à domicile ou au travail facilite ou force l'utilisation de l'automobile.

En considérant l'évolution de la mobilité individuelle, les facteurs influents sont particulièrement :

- ✓ L'amélioration du niveau de vie permettant un nombre accru d'activités (tourisme, sport, sorties nocturnes, etc.) ;
- ✓ La réduction des horaires du travail laissant plus de temps au loisir ;
- ✓ L'augmentation du degré d'instruction et du taux de scolarisation augmentant la population estudiantine dont la mobilité est grande ;
- ✓ La délocalisation des activités liées à une spécification de l'affectation des quartiers ;
- ✓ Une augmentation de la taille des villes.

Le schéma ci-après résume les facteurs qui influencent la mobilité urbaine.

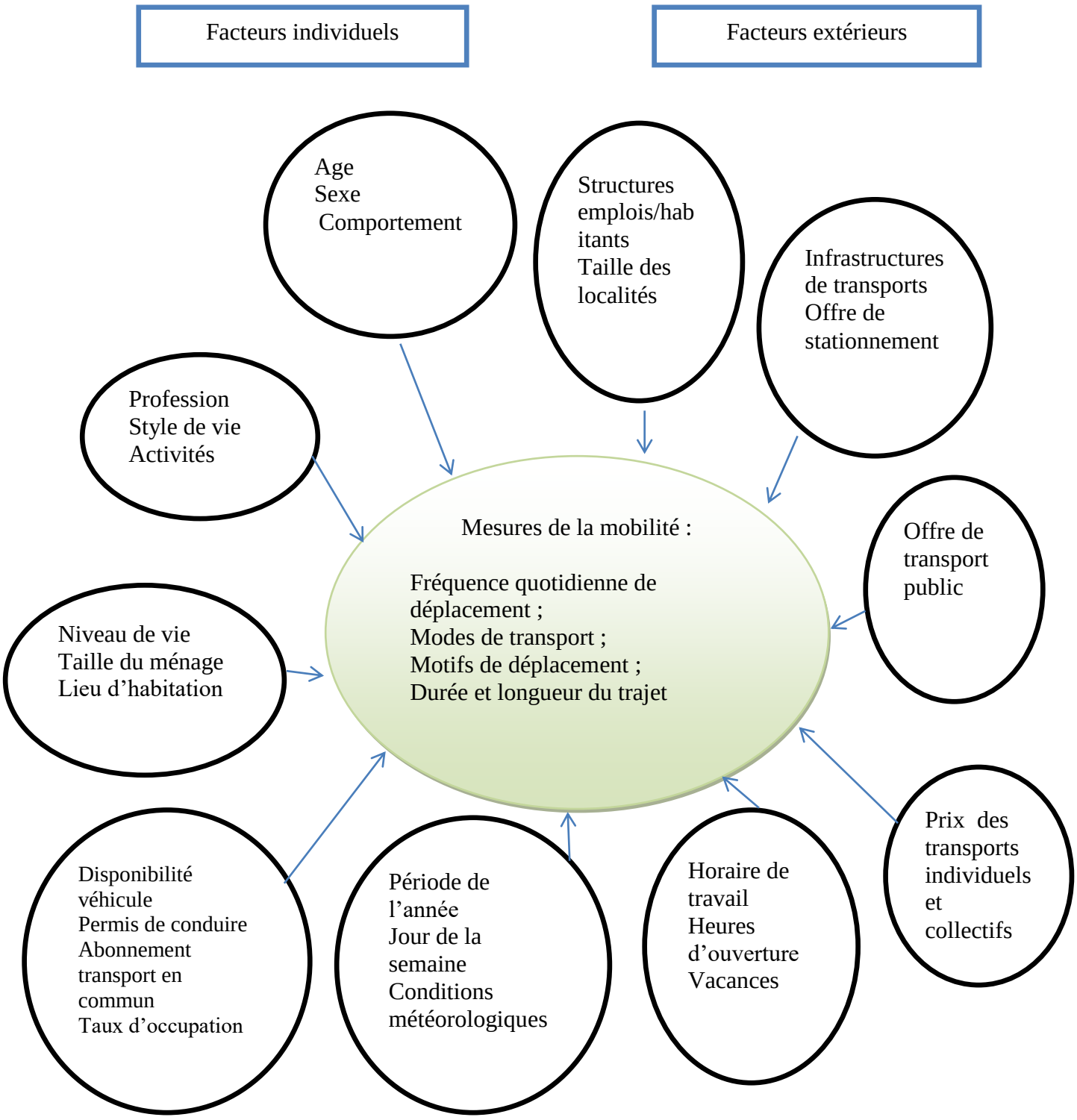


Figure n°4 : Facteurs influençant la mobilité

1.3.3 Modélisation de la demande de déplacement

Le choix du modèle dépend des facteurs qui diffèrent d'une étude à une autre. Il est utilisé dans le cadre de cette étude, les modèles géographiques qui s'attachent à évaluer les flux de trafic entre deux zones i et j. Ils peuvent présenter plusieurs caractéristiques. D'une part, ils peuvent être désagrégés ou agrégés. Les modèles désagrégés reposent sur l'observation du comportement de chaque agent, en matière de déplacement, ce qui implique la réalisation d'enquête afin de connaitre, de manière détaillée, les trajets opérés durant une certaine période de temps. Dans les démarches agrégées, on substitue à l'ensemble des unités enquêtées, un agent « moyen ». Le recours « à des valeurs moyennes » permettent d'aboutir à une conception plus simple et plus globale des modèles. En revanche, les approches désagrégées s'appliquent davantage sur une logique microéconomique focalisée sur le comportement de chaque unité observée. Autre caractéristique, les modèles peuvent être séquentiels ou directs.

Les modèles séquentiels présentent la particularité de prévoir les trafics en quatre étapes successives (Téfra, 1996) :

- ✓ **Génération des déplacements:**

Dans cette phase, selon le modèle séquentiel de Téfra (1996), le trafic T_i représentant les déplacements émis (E_i) ou reçus (At_i) par la zone i, est évalué afin de dégager les variables les plus significatives pour expliquer les déplacements des agents économiques ; c'est-à-dire l'estimation des déplacements à chaque zone et des déplacements de chaque zone. Y a-t-il un déplacement ? Considérant la localisation des activités socioéconomiques (résidences, emplois, écoles, commerces, loisirs…), des hypothèses de mobilité servent à quantifier les déplacements émis et reçus par chaque zone d'activité. Elle correspond au choix d'un individu de se déplacer ou de ne pas se déplacer.

- ✓ **Distribution spatiale des déplacements**:

Dans cette étape, la répartition du trafic T_i entre les diverses destinations j est effectuée, soit :

$$T_i=\sum_j T_{ij}. \quad (01)$$

Formules n° 4, 01 à 03 : Distribution spatiale des déplacements (Téfra 1996)

Il s'agit de l'estimation de la matrice origine-destination ; fonction de déplacements par couple de zones (i et j), coûts de déplacements, à partir des émissions Ei et des attractions At_j. Déplacement entre quels lieux ? On définit la seconde extrémité géographique de ces émissions

et réceptions, de manière à déterminer le volume de déplacement entre chaque lieu d'origine et chaque lieu de destination. Elle correspond donc au choix de la destination de l'individu.

- ✓ **Répartition modale ou choix modal :**

Dans cette séquence, la répartition du trafic entre les différents modes k, sur l'itinéraire l, est définie, soit :

$$T_{ij}=\sum_k T_{l,ij} \quad (02)$$

Quel mode est utilisé? Le modèle explicatif se base sur la différence de coût généralisé entre deux modes A et B. Le pourcentage des déplacements assuré par A est fonction de la différence de coût généralisé entre A et B (Téfra, 1996). Plusieurs modes s'offrent éventuellement au voyageur : le choix se pose entre taxi-ville, minibus, Taxis-motos, voiture particulière, autobus, ... sans oublier la marche.

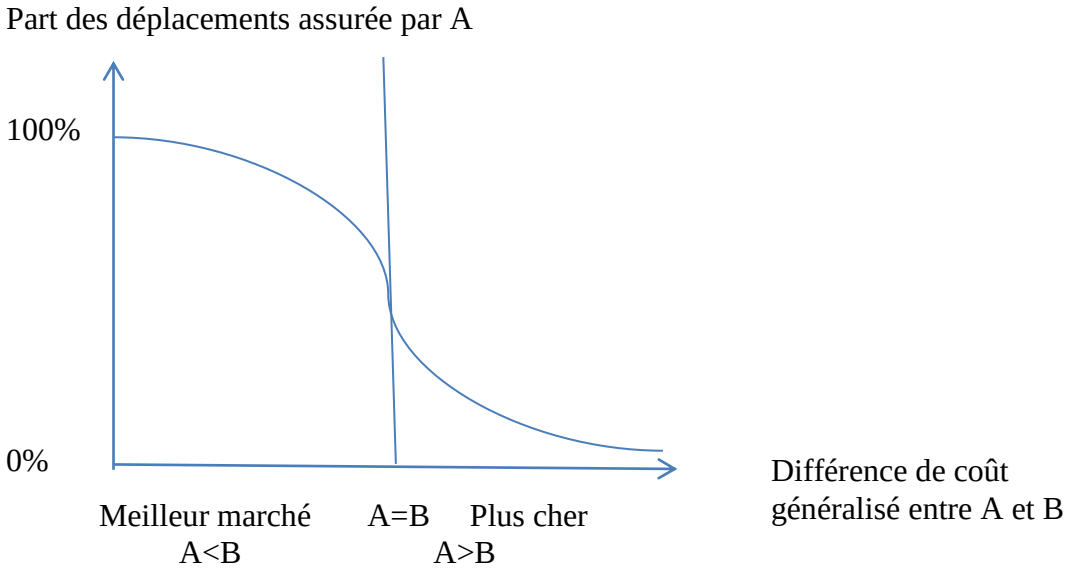


Figure n°5 : Répartition des déplacements en fonction des coûts généralisés (Téfra, 1996)

Cette courbe en est une fonction qui a pour équation.

$$ma = \frac{1}{1+e^{-\beta(CB-CA)}}$$

Formule n°5 : Equation de la fonction de répartition des déplacements

Avec :

- ma, le pourcentage modal A utilisé d'une zone à une autre ;
- CA et CB, les coûts généralisés de transport pour les modes A et B.

- ✓ **Affectation ou choix d'itinéraire :**

Dans cette étape, pour un mode de transport donné, il y plusieurs itinéraires possibles, soit :

$T_{ij}=\sum_l T_{k,l,ij}$ (03).

Il s'agit du choix de l'itinéraire. Quel chemin emprunté ? Une fois appréhendés, les flux de déplacements utilisant un mode donné, l'étape d'affectation rattache chaque déplacement à un chemin sur le réseau de ce mode. Elle correspond donc au choix de l'itinéraire par l'individu pour réaliser son déplacement entre une origine i et une destination j avec un mode donné. Ce choix est fait en fonction de plusieurs facteurs constituant le coût généralisé Cij. Nous rappelons que :

$C_{ij}=C_i+ht+P-B$ (01)

Formule n°6 : Coût généralisé des transports

L'étude de la demande de déplacement est fondée sur la théorie du consommateur (Quinet, 1998). Cette théorie suppose que « chaque consommateur est muni d'une fonction d'utilité qui dépend de la quantité qu'il consomme de chaque bien ». Le comportement du consommateur peut se traduire par le programme **$\max U(x_1, x_2, x_n)$ avec $\sum p_i x_i \leq r$**. C'est-à-dire que le consommateur cherche à maximiser son utilité U avec le bien x sous la contrainte de son revenu r.

Transposé en transport, l'usager se comporte de la même manière lorsqu'il doit opérer le choix d'un mode de déplacement pour satisfaire son besoin de mobilité lorsque plusieurs alternatives lui sont offertes. Ce qui n'est pas toujours le cas surtout dans les pays en développement dont le Bénin où l'usager doit faire parfois au moins 30 minutes de marche avant de trouver un transport public (taxi-ville ou minibus. Les bus ne desservent que les artères principales sans entrer dans les quartiers du fait de l'absence d'infrastructures appropriées). Dans ces conditions d'inaccessibilité des moyens affectés au transport public dans les zones enclavées, les moyens de déplacement individuels et les taxis-motos trouvent un terrain favorable de prospérer.

1.3.4 Caractéristiques et détermination de la demande de transport

1.3.4.1 Caractéristiques de la demande de transport

Plusieurs variables caractéristiques du déplacement peuvent être considérées comme explicatives du mode de transport utilisé. Il y a tout d'abord la localisation du couple « origine-destination » qui est très déterminante dans le choix modal. Toutefois, il ne faut pas se laisser leurrer par ce facteur qui, s'il présente une importance réelle, est également fortement corrélé avec les critères d'offre de transport. En effet, si on hiérarchise les origines-destinations selon leur appartenance à un flux central, radial ou périphérique en fonction de leurs extrémités, on s'aperçoit que l'offre de transport en commun s'amenuise quand le flux devient périphérique (Bonnel, 2000b). On rejoint donc ici les données explicatives de l'offre de transport. De même, la liaison entre l'étape de distribution et de choix modal transparaît de nouveau ici puisque l'origine et la destination influencent directement le processus de décision inhérent au mode de transport utilisé.

De plus, l'offre de stationnement influence de manière déterminante la décision de choix du mode de transport : *« une politique de stationnement dans une ville moyenne recèle plusieurs enjeux: garantir l'accessibilité des commerces du centre-ville, favoriser l'attractivité pour la population résidentielle, inciter les travailleurs migrants à délaisser leur voiture au profit de l'utilisation des transports publics et autres modes doux » (Certu 2009)*[8].

Kaumann et Guidez (1996) ont réfléchi sur le sujet en mettant en évidence l'importance de l'offre de stationnement dans le choix modal d'un déplacement : il existe une « *plus forte propension à utiliser un véhicule personnel de la part des individus bénéficiant d'une place de stationnement réservée sur leur lieu de travail. Ainsi, le stationnement est vécu comme une contrainte à laquelle doit se soumettre l'automobiliste, pour peu que son lieu de stationnement corresponde à sa destination* » (Pezzoli, 2001). Mais dans les pays en développement comme le Bénin, à défaut de disposer d'un stationnement réservé au public, ce sont les trottoirs qui sont transformés en places de stationnement.

Il existe d'autres facteurs qui interviennent dans le processus décisionnel modal : la sécurité ou la fiabilité du mode, variables souvent fortement liées au confort, au coût, voire au

[8] *Certu 2009/22 Déplacements en villes moyennes FICHE n° 3 Le stationnement en villes moyennes - Septembre 2009*

temps du déplacement. « *Peu de travaux permettent à l'heure actuelle de quantifier l'importance attribuée à ces critères par l'individu* » (Girerd, 2004).

On a également les caractéristiques de l'individu ou du ménage :

- ✓ La première catégorie d'individus à identifier concernant le processus de choix modal peut être la classe de la population disposant de choix limité entre différents modes de transport. Il s'agit de la tranche de la population, au niveau individuel comme au niveau des ménages, n'ayant pas accès à un véhicule personnel.
- ✓ Le profil social de l'individu peut également fournir une explication sur les pratiques modales de la mobilité. Le sexe, l'âge, la profession et la position dans le ménage sont structurants en termes de choix modal. Cette information sur l'individu est cependant fortement corrélée au rôle de l'individu dans le ménage et en particulier à la nature des activités qui lui sont dévolues.
- ✓ Les dimensions psychologiques de l'individu par exemple peuvent aussi expliquer un biais dans le processus décisionnel bien qu'ayant très peu été prises en compte jusqu'ici. Très liée à cet aspect comportemental de l'individu, la force de l'habitude pèse également dans le processus de choix modal.
- ✓ «*Les changements d'établissements scolaires, le début de la vie professionnelle, un changement de travail, la cohabitation, la naissance d'un enfant, le passage à la retraite, etc…, sont autant de moments de transition dans le parcours de vie, qui modifient les pratiques de mobilité quotidienne* » (Lewis, Paul, 2003 ».

Le but du déplacement a un impact important sur les décisions que prennent les individus et il est judicieux de connaître les mobiles des mouvements spatiaux des hommes. Certains déplacements sont faits en groupe (loisirs) tandis que d'autres sont faits individuellement (travail). Le coût par individu de certains modes de transport (taxis, bus, minibus et motos) diminue proportionnellement à la taille du groupe qui l'utilise. Les déplacements liés au travail et l'éducation se font régulièrement et fréquemment tandis que d'autres sont occasionnels. Le coût est un facteur important pour les déplacements fréquents. Pour les déplacements occasionnels, pouvoir déterminer son trajet en obtenant des informations et les horaires est plus important.

Enfin, certains déplacements sont combinés avec d'autres, c'est que l'on appelle souvent « une chaîne de voyage » ou « correspondance dans le cas transport en commun » ; et ceci

concerne souvent les femmes travaillant hors de chez elles dont la plupart ne disposent de moyens de déplacement individuels autant que les hommes. Ces déplacements peuvent être compliqués à effectuer en utilisant les transports publics si les individus doivent payer différents tarifs et avoir des temps d'attentes, particulièrement avec un enfant ou des paquets de bagages s'il n'existe pas de politique d'intégration tarifaire.

Le moment de la journée et/ou le jour de la semaine où se fait le déplacement a un impact important sur le comportement de mobilité. Les déplacements durant les heures de pointe ont tendance à être effectués par des personnes seules se rendant au travail, à l'école, ou lieux divers d'activités. La sécurité est une préoccupation importante la nuit, particulièrement pour les femmes et les personnes vulnérables qui préfèrent souvent les moyens de transport en commun. La distance entre l'origine et la destination a un impact majeur dans le choix du mode de transport.

La marche et le vélo sont adaptés pour de courts déplacements mais sont moins attrayants pour des déplacements plus longs. Plus le déplacement est long, plus les transports publics deviennent intéressants par rapport aux modes non-motorisés et même parfois par rapport à des véhicules individuels. Un aspect dissuasif à l'utilisation des transports publics est le temps passé pour aller et revenir à l'arrêt d'autobus et l'attente du service. Plus le déplacement est long, moins ces temps de déplacement et d'attente sont dissuasifs à l'utilisation des transports publics.

Le type d'occupation des sols, aussi bien au départ qu'à l'arrivée a un impact majeur sur l'utilisation des transports publics et la demande de mobilité. En zones denses, les transports publics plus attractifs par comparaison aux modes individuels. Marcher à travers des zones animées et sûres où se côtoient différents types d'activités rend l'accès aux arrêts de transports publics moins pénible. En zones à faible densité, où un seul type d'occupation du sol prévaut (par exemple, résidentiel), les transports publics relativement peu attrayants car la demande est trop faible pour permettre un niveau de service (fréquence) important, en outre les distances à parcourir ensuite à pied sont importantes.

Modifier de façon significative les plans d'occupation des sols afin de permettre d'accroître l'utilisation des transports publics demande du temps ainsi qu'une réelle volonté politique. Si tant est que tout déplacement, quel que soit le mode, implique de la marche au départ et à l'arrivée, force est cependant de se rendre compte que, de par leur nature, les

transports publics exigent souvent plus de marche que les autres modes de transport individuels ; pour les rendre attractifs, la densité doit être élevée, les emplois, les lieux de résidences, les magasins doivent être à proximité des arrêts et le temps passé à marcher vers et depuis les arrêts court, agréable et sécurisé.

Les caractéristiques des déplacements sont d'autres catégories de facteurs ayant une influence sur l'utilisation des transports publics. Le revenu et, dans une certaine mesure la taille de la famille, l'âge et le sexe ont un impact, notamment pour les deux derniers en matière de sécurité. Les individus à faible revenu ne peuvent souvent pas se permettre d'utiliser les transports publics coûteux comme les taxis-moto et pour la plupart de leurs déplacements, ils marchent ou se déplacent à vélo lorsque le transport en commun fait défaut. Les ménages à revenus moyens ont, en général, des taux élevés d'utilisation de véhicules à deux roues et de transports publics. Les déplacements motorisés individuels à quatre roues ne leur sont souvent pas accessibles. Avec l'augmentation des revenus, les transports publics et les modes individuels motorisés deviennent abordables en tant que mode de déplacement. La taille des ménages a un impact aussi bien sur les taux de mobilité que sur le choix du mode. Plus la taille du ménage est petite, il y a une tendance générale avec la hausse des revenus, plus le taux de déplacements par personne augmente et plus les voitures particulières deviennent importantes pour voyager en famille.

Il faut préciser que les comportements de mobilité des hommes et des femmes sont assez différents. Selon nos enquêtes exploratoires dans les grandes villes béninoises, les hommes sont majoritaires dans les transports publics ou privés pour différentes raisons:

- ✓ moins de femmes ont des emplois qui exigent un déplacement domicile-travail. Elles sont souvent actives dans les activités ou commerces de proximité nécessitant moins l'usage d'un véhicule;
- ✓ lorsqu'elles sont au foyer ou travaillent à l'extérieur, les femmes vont souvent combiner les déplacements plutôt que des aller-retour individuels de la maison au travail. Cela signifie que les femmes peuvent faire moins de déplacements en transports publics que les hommes bien que le nombre de destinations soit le même pour les hommes et les femmes.

Les caractéristiques des systèmes de transports publics jouent un rôle important dans la décision de mobilité. En effet, indépendamment des revenus, le niveau et la qualité de service

ainsi que le coût ont une importance primordiale. Les transports publics sont une réelle alternative au véhicule motorisé individuel, particulièrement quand les difficultés et le coût de leur utilisation sont élevés par rapport aux transports publics. La fréquence et la qualité des transports publics ont des effets à court et long terme. A court terme, elles déterminent notamment la fréquence des trajets et le mode utilisé. À long terme, elles affectent l'utilisation des ressources foncières. La durée du trajet et la fiabilité sont essentielles pour les voyageurs, et plus ils disposent de revenus élevés, plus ils y sont sensibles. Le temps passé dans les différentes phases d'un trajet n'est pas perçu par les voyageurs de la même façon. La marche, les temps d'attente et de changement sont perçus comme deux fois plus problématiques que le temps passé à voyager dans le transport en commun. Avec l'augmentation du revenu, la durée des trajets, le confort et la commodité deviennent de plus en plus importants. Le confort est perçu essentiellement à travers une place assise disponible ainsi que le niveau d'encombrement (particulièrement pour les femmes). La commodité est perçue et le plus souvent liée comme la fréquence (arriver à un arrêt et ne pas attendre trop longtemps) et à l'amplitude des services (quitter mon travail tard, et trouver un transport en commun disponible). Un aspect souvent oublié, mais essentiel, est la facilité d'accès à un arrêt de transport en commun. Cela signifie souvent améliorer l'environnement piétonnier (trottoirs, croisements, éclairage …). Les frais de déplacement sont importants, particulièrement pour les voyageurs à faibles revenus. A mesure que les revenus et les tarifs augmentent, les choix de mobilité se diversifient. A cet effet, les prix des transports en commun sont comparés à d'autres options, par exemple les taxis-moto qui offrent un niveau semblable de mobilité.

1.3.4.2 Quantification et qualification de la demande de transport

Les techniques d'évaluation de la demande futures de déplacement permettent d'inscrire le transport urbain dans une vision de planification globale, mais nécessite des enquêtes origine-destination de la part des pouvoirs publics qui permettent de disposer des données afin de renseigner la matrice des déplacements et de rassembler une connaissance fine et fiable de la structure et des caractéristiques des déplacements des personnes. Ces enquêtes permettent aussi de qualifier et de quantifier la demande de déplacement.

Plusieurs types de données permettent de renseigner sur la matrice **des déplacements (origine-destination)**. Ces données proviennent surtout des enquêtes et études spécifiques dont entre autres :

- ✓ des comptages de trafic ou de fréquentation des transports publics qui doivent être compatibles avec la matrice puisqu'ils sont le résultat de l'affectation de la matrice sur le réseau. On utilise principalement des comptages au travers de coupures qui permettent de connaître le nombre de déplacements entre les zones situées de part et d'autre d'une ligne de coupure.
- ✓ des enquêtes "ménages" telles que l'enquête globale de transport qui comportent de nombreuses informations statistiques. Si le nombre de zones est faible, l'enquête "ménages" donne une estimation directe des déplacements zone à zone.
- ✓ des couples « domicile-travail » qui permettent de connaître assez bien la matrice des déplacements correspondants qui sont une part importante des déplacements des heures de pointe.

A défaut de disposer de données actualisées pour la quantification de la demande de transport de l'agglomération, il convient néanmoins d'étudier la configuration du réseau routier de Cotonou, support de dégagement du trafic urbain. Cotonou étant la ville centrale de l'agglomération, concentre les principaux équipements collectifs du pays et abrite le seul port international, siège du commerce extérieur du pays et point de transit d'une bonne partie des échanges commerciaux de certains pays enclavés du Sahel (Burkina Fasso, Niger, Mali, Tchad). Se développant sur le cordon littoral, l'urbanisation de Cotonou suit l'axe Est-Ouest dans l'espace interstitiel limité au Sud par l'océan Atlantique et au Nord par le lac Nokoué qui coupe la ville en deux parties Est et Ouest reliées par trois ponts (l'ancien, le nouveau et le pont Konrad Adenauer). Cette contrainte morphologique a deux conséquences importantes au niveau de la circulation du trafic:

- ✓ les échanges entre les parties Est et Ouest de la ville se font sur les seuls axes constitués par les trois ponts qui présentent des volumes de trafic très élevés et constituent un des points névralgiques du réseau routier de Cotonou;
- ✓ les principaux axes de desserte de la ville sont orientés Est-Ouest, et sont en nombre limité.
- ✓ l'entrée Ouest de la ville est desservie par un seul axe qui se dédoublant une première fois au Stade de l'Amitié, et une seconde fois au carrefour Akossombo.
- ✓ à l'Est, l'entrée de ville est caractérisée aussi par un seul axe, la route Cotonou-Porto-Novo/Nigéria, qui se dédouble au carrefour SOBEBRA pour alimenter les trois ponts.

Cette configuration du réseau principal, liée à l'insuffisance des voies revêtues et de leur entretien, explique les forts volumes de trafic concentrés sur ces axes. La disposition des principaux secteurs d'activités de la ville a également des conséquences non négligeables au niveau du trafic:

- ✓ les zones génératrices de déplacements (zones commerciale, industrielle, administrative, portuaire), ainsi que le centre-ville, sont situées globalement dans le même secteur central dans la moitié Sud de la ville. Cette caractéristique particulière implique inévitablement un trafic radial très important qui se concentre vers ce pôle. Les principaux points de chute des conducteurs de taxi-moto, de taxi-ville et de minibus, se trouvent d'ailleurs concentrés aux abords de ces zones.
- ✓ cette disposition des zones commerciale, industrielle et portuaire implique notamment de nombreux déplacements de deux-roues motorisés au cœur de la ville.
- ✓ les zones d'habitation se développent ensuite en périphérie de cette zone centrale et s'étendent vers les villes d'Abomey-Calavi et de Sèmè-Kpodji considérées comme des villes dortoirs. La limitation de l'espace Nord-Sud par l'océan Atlantique et le lac Nokoué fait que le développement de l'urbanisation s'effectue avec un accroissement très important aux extrémités Est et Ouest de la ville, repoussant de plus en plus les limites de celle-ci et impliquant des déplacements domicile-travail de plus en plus longs et plus denses.

L'estimation du trafic routier a eu lieu en 1996 dans le cadre de l'étude du plan de circulation. Sur cette base, il a été estimé que les principaux axes routiers de la ville de Cotonou supportent des charges de trafic très élevées, surtout lorsque leurs structures se trouvent aménagées au standard bitumineux ou pavé. Par exemple, le Nouveau Pont de Cotonou supporte un trafic journalier qui dépasse 40.000 véhicules tandis que le carrefour St Michel voit entrer plus de 60.000 véhicules par jour (plan de circulation de Cotonou, 1996). Les axes les plus chargés sont également ceux reliant les habitations aux centres de concentration des activités économique et administrative.

Sur le plan quantitatif, il est constaté une nette différence entre la demande de déplacements en voiture et celle de déplacements à deux roues. Les axes menant des zones d'habitant populaire d'Abomey-Calavi, de Sèmè-Kpodji vers les zones d'emplois et d'activités du centre-ville à Cotonou connaissent un trafic prépondérant de deux roues. Par contre, les

déplacements entre les zones résidentielles comme les quartiers Jack à Akpakpa, les Cocotiers, les zones résidentielles de Sèmè ou d'Abomey-Calavi connaissent un volume de trafic en voitures particulières plus important. De façon générale, il convient de noter que la part des véhicules à deux roues dans le trafic est très élevée sur la quasi-totalité des axes routiers de l'Agglomération de Cotonou, atteignant des proportions supérieures à 80% surtout au centre-ville par rapport aux véhicules automobiles.

Sur le plan qualitatif, on note un trafic de transit à travers la ville de Cotonou vers les pays de l'hinterland qui représentait 10 à 12% du trafic entrant et sortant de l'Agglomération selon l'étude du plan de circulation de Cotonou (1996). Les flux directionnels de trafic interne de l'Agglomération sont fortement marqués selon la période considérée de la journée : forts flux les matins jusqu'à onze heures et les soirs à partir de quinze heures. On note également une troisième heure de pointe en milieu de la journée vers le centre-ville à Cotonou. Le trafic nocturne est faible, voire insignifiant de minuit à cinq heures du matin. En définitive, nous pouvons tracer les flux des déplacements comme l'indique la carte ci-dessous. Ils permettent de comprendre le fonctionnement effectif de l'Agglomération.

Cette analyse permet de retenir que:

- ✓ Les flux directionnels sont fortement marqués selon la période considérées de la journée : fort flux d'entrée en ville les matins et fort flux de sortie en soirée.
- ✓ La plupart des carrefours de l'agglomération ne sont pas bien régulés, ce qui nécessite la présence des forces de l'ordre pour la régulation du trafic.
- ✓ Les heures de pointe sont caractérisées par de faibles vitesses moyennes qui varient selon le sens du parcours emprunté (de 10 à 30km/h): la vitesse étant une fonction décroissante de la densité.
- ✓ Les risques de congestions sont élevés à ces heures de pointe au niveau de tous les carrefours itinérants de l'agglomération qui sont souvent saturés.

1.4 Congestion routière comme échec des politiques des transports

La politique actuelle des transports a beaucoup d'impacts sur la mobilité urbaine allant des accidents de circulation, de la pollution atmosphérique et sonore, de la pénibilité des déplacements à la congestion routière.

Mais parmi ces impacts négatifs, celui qui fait l'objet de notre analyse est la congestion avec ses multiples conséquences sur l'accessibilité. La congestion influence le choix des modes de transport, constitue un facteur aggravant d'une accessibilité réduite. Mais quelles sont les causes et les manifestations de la congestion ? Comment peut-on mesurer cette congestion et quels sont ses impacts socio-économiques ?

1.4.1 Congestion routière, facteur d'une accessibilité réduite

L'étude de la congestion permet de comprendre la qualité du système de transport en milieu urbain. C'est un indicateur parmi tant d'autres de la performance du système et permet d'évaluer la cohérence des politiques de transport mises en place par les pouvoirs publics. De façon classique, la congestion se manifeste principalement de trois manières :

- ✓ par une baisse de la vitesse ou baisse de la qualité de service ; c'est la relation classique débit/vitesse ;
- ✓ par la formation de files d'attente qui conduit à une baisse considérable de l'efficacité du système de transport ;

La congestion diminue la vitesse commerciale et la régularité des véhicules de transport public qui circulent sur la voirie, et ainsi augmente les coûts de production et les tarifs des transports collectifs alors que les conditions de transport de leurs usagers se dégradent, ce qui détourne progressivement les clients des transports en commun vers les modes de transport individuels et amplifie de facto par là même le phénomène de la congestion.

On peut distinguer deux types de congestion rencontrée souvent dans la littérature:

- ✓ **la congestion récurrente** qui survient lorsque le volume des véhicules en circulation, c'est-à-dire la demande excède la capacité du réseau routier, c'est-à-dire l'offre fixe de transport. Ce premier type de congestion se manifeste principalement durant les périodes de pointe du matin et du soir ;
- ✓ **et la congestion incidente**, causée localement par un accident, une panne, un chantier de construction, etc., qui peut se produire à toute heure du jour, mais qui est particulièrement pénalisante lorsqu'elle s'ajoute à la congestion récurrente. Ce type de congestion est fréquent dans les villes africaines dont l'agglomération de Cotonou du fait que plus de 90% des véhicules en circulation sont issus du marché des véhicules d'occasion totalement amortis avant leur première en circulation.
- ✓ Il existe un troisième type de **congestion** propre aux pays en développement **liée à l'état dégradant des infrastructures routières**, mais qui a tous les attributs des

congestions classiques : baisse de la vitesse, perte de temps, surconsommation…

Si on définit la congestion par la gêne que les véhicules éprouvent, il y a alors congestion sur une route, dès lors qu'il y a plus de véhicules qu'il le faut. Vu sous l'angle du prolongement anormal de la durée du parcours, selon le « NCHRP Report 398 »[9] cité par Robitaille et Nguyen, 2003, « il y a congestion lorsque le temps de parcours excède celui encouru normalement dans des conditions légères de circulation ou en écoulement libre. La congestion devient inacceptable lorsque le temps de parcours (et le retard) dépasse une norme acceptée par la collectivité ».

1.4.2 Causes et manifestations de la congestion

1.4.2.1 Causes de la congestion routière

La congestion résulte de la combinaison de plusieurs facteurs tels que le comportement des usagers de la route, la planification urbaine, les politiques publiques de mobilité urbaine. Ces facteurs qui peuvent rendre la congestion aléatoire et même chaotique traduisent le niveau de pénibilité de la mobilité. La congestion constitue pour cette analyse, une variable importante pour expliquer le niveau d'accessibilité dans l'agglomération de Cotonou et la cohérence des politiques de transport.

Considérée comme le résultat de l'utilisation excessive l'espace routier, la « congestion semble résulter d'un investissement insuffisant dans la capacité routière et de transport en commun »[10], surtout dans les pays en développement. Mais d'autres facteurs sont à prendre en compte comme les motifs de déplacement et la manière dont les gens se déplacent, les changements qui surviennent dans l'économie et l'emploi, les données démographiques, l'aménagement du territoire et les coûts du logement, influent sur les niveaux de congestion selon la même source.

La littérature se concentre souvent sur les déplacements quotidiens dits « contraints », c'est-à-dire les déplacements pour des motifs professionnels par exemple, et focalise l'analyse de la congestion sur les conséquences des comportements de choix individuels d'usagers de transport soumis à de multiples décisions, d'heure de départ et d'arrivée fixée comme objectif

[9] NCHRP: Report 398 – Quantifying Congestion, Volume 1, Final Report, Transportation Research Board, National Research Council, 1997

[10] Groupe de travail sur les transports urbains, Conseil des ministres responsables des transports et de la sécurité routière, in Le coût élevé de la congestion dans les villes canadiennes, 2012

(Denant-Boèmont et al, 2002). Il existe plusieurs approches de définitions du concept, mais qui convergent vers les mêmes réalités : la congestion se traduit par une demande de déplacement additionnelle sur un axe routier occasionnant des pertes pour les usagers déjà présents et, éventuellement, pour les non-usagers. « La congestion est la conséquence directe de l'excès de demande par rapport à l'offre de voirie » (Yen, 2009).

Elle exprime aussi l'écart entre le niveau de performance idéal et le niveau de performance réel du réseau de transport. Vickrey (1969) cité par Denant-Boèmont et al, 2002), traduit la congestion en termes de goulet d'étranglement : « *une infrastructure routière définit un débit maximum de passage compte tenu d'un taux d'arrivée aléatoire de véhicules. Si le taux devient supérieur au débit théorique, alors une file d'attente se forme et se répercute sur plusieurs périodes puisque le débit définit le nombre d'usagers maximal pouvant passer à chaque période* ». Allant dans le même sens, Raux (2007) cité par Vande Velde (2008) décrit la congestion routière comme résultant de l'inadéquation entre le flot de véhicules en conflit sur une infrastructure et la capacité que cette dernière peut offrir. Pour Abdo (2011), la congestion du trafic routier est un phénomène évolutif dans le temps et dans l'espace qui survient lorsque l'infrastructure routière est sollicitée au-delà de sa capacité.

Selon les normes européennes, lorsque le taux d'occupation des voies est :

- ✓ inférieur à 14 pour 100, la circulation est fluide ;
- ✓ entre 14 et 33 pour 100, la circulation est ralentie ;
- ✓ supérieur à 33 pour 100, il y a congestion.

Ainsi, si « la congestion est l'expression d'une limite de la mobilité » qui est un indicateur de l'accessibilité (Joubert, 2003), elle peut être considérée comme une dimension importante de l'offre de transport routier. Ce phénomène mondial qui prend de l'ampleur sur les axes routiers des grandes villes (Robitaille et Nguyen, 2003), constitue « la gêne que les véhicules s'imposent les uns aux autres en raison de la relation qui existe entre la densité de circulation sur un itinéraire ou sur un réseau (concentration des véhicules) et la vitesse d'écoulement des trafics, compte tenu de la capacité (ou du débit maximal possible) » (Boiteux et Baumstark, 2001).

Ces considérations font que le phénomène de la congestion occupe une place cruciale dans l'évaluation socio-économique des projets d'infrastructures de transport pour deux raisons

fondamentales :

- ✓ Premièrement, l'étude de la congestion ne trouve tout son sens du point de vue économique que dans une démarche qui couvre à la fois l'optimisation des investissements, la tarification de l'infrastructure et le niveau de la qualité du service offert.
- ✓ Deuxièmement, la congestion doit être appréhendée comme une externalité dont sont auteurs et victimes, certaines catégories d'usagers, la voirie publique étant le lieu de multiples usages qui ne se limitent pas à la seule circulation. La congestion allonge les temps de parcours et de les rendre incertains et fait augmenter la consommation de carburant et les coûts d'entretien des véhicules, accroître la pollution, de détériorer le cadre de vie. La congestion génère alors un surcoût pour ceux qui l'occasionnent, c'est-à-dire les automobilistes, mais aussi pour les entreprises exploitantes du transport en commun et les usagers de ceux-ci.

Encadré n°3 : Améliorer la qualité de vie et l'attractivité économique des agglomérations

La mobilité et les transports urbains, composantes essentielles d'une gestion durable d'un territoire, constituent un défi incontournable pour les villes. Pour assurer un développement durable, inclusif et économiquement efficace, l'enjeu est de limiter la congestion qui paralyse la ville et s'accompagne d'une pollution croissante de l'air, d'émissions de CO2 et d'une forte mortalité routière. Dans les agglomérations en forte croissance des pays émergents et en développement, il devient urgent d'améliorer les systèmes de transport actuels et de proposer des solutions alternatives aux véhicules individuels, solutions plus capacitaires et économes en espace et en carbone, et en même temps abordables et adaptées aux besoins des habitants.

La mobilité, notre quotidien à tous :

- ✓ *Près de 6 milliards de déplacements sont réalisés chaque jour dans les grandes villes du monde*
- ✓ *70 % de la population mondiale vivra en zone urbaine en 2050*
- ✓ *70 millions de nouveaux habitants rejoignent chaque année les agglomérations des pays en développement*
- ✓ *Le coût financier des embouteillages en ville représente l'équivalent de 2 à 5 % du PIB de chaque agglomération*
- ✓ *Le nombre de véhicules individuels double tous les 7 ans dans les pays en développement*
- ✓ *Le transport urbain est responsable de 2,3Gt CO2eq par an et ce chiffre pourrait doubler d'ici 2050*

***Source** : AFD, 2015,*

1.4.2.2 Manifestations de la congestion routière

L'étude du phénomène de la congestion routière impose l'analyse des liens de causalité existant entre l'occupation de l'espace urbain en relation avec le transport. Les déplacements effectués à l'intérieur d'une ville ont un certain coût et doivent s'effectuer dans un laps de temps donné et ont des impacts sur le système de transport et sur l'environnement qu'on mesure par différents indicateurs : temps de parcours, congestion, coûts de transport, émissions polluantes, etc.

La congestion étant l'un des indicateurs qui expriment mieux les dysfonctionnements du transport urbain, l'analyse porte dans un premier temps sur le taux d'occupation, c'est-à-dire la consommation de l'espace par déplacement de chaque mode de transport afin d'apprécier les moyens de déplacement qui encombrent plus la circulation. La consommation de l'espace pour la mobilité urbaine est un coût public indirect dont la non maîtrise peut conduire à des investissements peu optimaux dans des constructions prématurées d'infrastructures de transport là où d'autres instruments d'intervention seraient indiqués.

En effet, à mesure que se développe l'économie urbaine, le sol urbain devient une ressource limitée plus rare et plus chère parce que le transport a un rôle important dans la consommation de l'espace urbain, surtout pour les véhicules motorisés. La voirie étant partagée entre plusieurs utilisateurs qui sont en concurrence, la question se pose toujours de savoir quel mode de transport économise pour l'espace. Chao-Fu YEH (2009)[11] a réalisé une étude dans ce sens dont les résultants sont consignés dans le tableau suivant, indiquant le rapport entre la surface routière consommée par personne par mode de transport.

Tableau N°2: Relation entre vitesse moyenne, mode de transport et l'espace occupé en milieu urbain

Mode	McNulty (2002)			Black (1996)			Wang (2001)		
	Vitesse Km/h	Perso/ Mode en moyenne	Surface M² /perso	Vitesse Km/h	Perso/ mode	Surface M² /perso	Vitesse Km/h	Perso/ mode	Surface M² /perso
Pied	4,7	1	0,7	5	1	0,5	3,6	1	0,75
Vélo	12	1	8	10	1	3	10	1	6,5
Moto	**12**	**1,1**	**17,5**	**---**	**---**	**---**	**25**	**1**	**16**
Voiture	**40**	**2**	**47**	**40**	**4**	**20**	**35**	**1,3**	**20**
Bus	10	55	4,5	30	plein	9,4	25	60	2,81

Source : Chao-Fu YEH (2009)

L'analyse du tableau ci-dessus met en évidence les faits suivants:

- ✓ l'utilisateur de la voiture a besoin d'un grand espace routier ;
- ✓ en revanche, l'espace sollicité pour le transport en commun est moindre alors que la demande d'espace de la moto est aussi plus haute que pour le transport en commun;
- ✓ la demande d'espace par personne en véhicule motorisé est au moins 5 fois plus que la demande d'espace par personne en bus.

Ce constat conduit à classer, selon Chao-Fu YEH (2009), les modes de transport en fonction de leur consommation d'espace. Celle-ci est aussi définie comme la surface occupée par une personne pendant une période (surface en mètres carrés multipliée par la durée en

[11] Chao-Fu YEH (2009) in « Inter modalité et coûts des déplacements »

heure comme m²-h par personne). Ainsi, pour un déplacement de 5 km dans une ville selon la même source, le mode de transport le plus efficace selon le critère proposé par Science-décision (2006) est la marche suivi de l'autobus (respectivement 2 et 3 m²-h). Un autobus en site propre consomme 12m²-h ; les deux-roues occupent 12 m²-h et les voitures 19 m²-h par personne en temps-mètre carré selon les mêmes sources. Les calculs ont été faits en considérant 1.25 personne par voiture et 50 personnes par autobus, alors le taux d'occupation de l'espace observé pour les autobus est plus faible. Ces analyses nous montrent que les motos et les voitures qui prennent respectivement une (01) et 1,25 personne consomment plus d'espace en circulation qu'un autobus qui peut prendre jusqu'à 70 personnes et plus. Les motos et les voitures particulières sont donc sources de la congestion routière.

Chaque infrastructure routière a une capacité de charge qui est le nombre maximum de véhicules qui peuvent la parcourir en une heure, c'est-à-dire son débit maximum mesurée en evp/heure[12] (la capacité d'une bande autoroutière est de 2000 evp/h (Vande Velde, 2008). La congestion routière survient lorsque cette capacité est atteinte. Elle augmente le coût généralisé del'usager et se traduit pour tous les véhicules en conflit par une diminution de la vitesse moyenne, des pertes de temps et, à fortiori, des retards à destination.

La question est de savoir quelle est l'importance de cette congestion et quelles sont ses conséquences en termes d'impacts négatifs. Si dans les pays développés, l'accroissement de la voirie est à l'origine de la congestion, force est de constater que c'est le contraire dans les pays en développement comme le Bénin. Selon Mirabel (2004), l'extension du réseau routier, au lieu de réduire la congestion, est «venue soutenir et amplifier l'accroissement de la demande des déplacements en automobile : l'offre de voirie a créé sa propre demande de trafic » en rétablissant non seulement la congestion qui n'a pas diminué, « mais, bien souvent, elle a même augmenté avec, et même à cause de cette capacité supplémentaire (Paradoxe de Downs) ». Ce paradoxe que nous avons illustré avec la théorie du « surplus collectif » impose la définition d'une politique cohérente de déplacement tenant compte des transports comme un système complexe car il reste indéniable que les infrastructures de transport restent un facteur d'accessibilité. En améliorant la qualité des déplacements individuels, la construction de nouvelle infrastructure offre dans un premier temps, des gains de temps aux usagers au détriment du transport en commun et rétablit plus tard, la congestion.

[12] evp= équivalent voiture particulière

1.4.3 Indicateurs et mesures d'analyse de la congestion routière

L'analyse de l'accessibilité repose sur des calculs de longueurs ou durée d'un trajet depuis une ou plusieurs origines vers une destination (Van et al, 1998). Etant donné que dans le contexte de l'agglomération de Cotonou, toutes les voies urbaines et tous les déplacements n'ont pas les mêmes caractéristiques, il est étudié l'accessibilité :

- ✓ sur les voies bitumées, en prenant comme référence, la traversée de la ville de Cotonou depuis l'Université d'Abomey-Calavi jusqu'au carrefour de Sèmè-Kpodji et comme indicateur, la vitesse moyenne à comparer aux normes;
- ✓ sur les voies pavées, en prenant comme référence l'axe carrefour Togbin (dans le quartier Dêkoungbé, à Abomey-Calavi)-Godomey Magasin-Adjaha-Aïbatin-Passage supérieur de Houéyiho-Eneam à Gbégamey-Centre de Promotion Artisanal (CPA Hall des Arts)-Mosquée Centrale de Zongo ; et l'axe Kouhounou-Sainte Rita-Carrefour Marina.
- ✓ sur les voies en terre en prenant comme référence l'Arrondissement de OUEDO en passant par l'Arrondissement de Togba jusqu'au carrefour Tokan jusqu'au début des pavées de Carrefour Kpota.

La plupart de ces axes n'offrant pas une bonne accessibilité au bus, la mesure se fait avec les véhicules particuliers aux heures de pointes, les matins entre 7h30min et 11h en direction de Cotonou et les soirs, entre 18h et 21h. L'accessibilité pendant la période des pluies donne également des données intéressantes.

La mesure d'accessibilité par mode de transport repose sur les constats suivants :

- ✓ La part des déplacements piétons diminue rapidement avec la distance à parcourir ;
- ✓ Pour les voitures et les bus, l'analyse repose sur l'offre infrastructurelle.

Pour mesurer la congestion, il est nécessaire de définir des seuils d'acceptabilité socioculturelle associés à la population donnée. Cette acceptabilité varie selon l'individu et son humeur, du moment et selon l'heure de la journée et la période de l'année. A cet effet, pour l'évaluation objective de la congestion, il doit être pris en compte les éléments essentiels suivants définis par Robitaille et Nguyen (2003):

- ✓ la durée de la congestion (pondération temps);
- ✓ l'ampleur de la congestion, le nombre de personnes ou de véhicules qui sont affectés par cette congestion (pondération quantité) et l'étendue géographique de

celle-ci;

- ✓ l'intensité de la congestion permet d'établir les différents niveaux de congestion affectant les itinéraires (par exemple : sévère, modérée, absence de congestion).

Cette intensité peut être qualifiée par la vitesse. La littérature fournit quelques mesures et indicateurs pour mieux apprécier le phénomène de la congestion routière. En matière de mobilité urbaine, il est admis, selon Robitaille et Nguyen (2003), qu'« un véhicule est considéré entré dans une file d'attente sur une autoroute lorsque sa vitesse diminue en deçà de 25 km/h et est considéré sorti de la file lorsque sa vitesse dépasse 60 km/h».

Cette mesure nous paraît pertinente dans la mesure où elle nous permet d'analyser l'ampleur du phénomène tel que vécu passivement et quotidiennement dans l'agglomération de Cotonou. Toutefois, il est objectivement impossible de généraliser ces données aux cas des villes africaines du fait que le dimensionnement des infrastructures routières des villes en développement et les conditions de déplacement ne sont pas identiques à celles des pays développées. Ainsi, même à 25 km/h, la circulation est supposée fluide dans les villes africaines alors qu'on est déjà dans une situation de congestion pour les villes des pays développées. Mais puisque les études nationales de trafics qui permettraient de définir des indicateurs fiables de congestion sont rares en Afrique, en nous servant des normes des pays développés, nous nous rendons compte que la congestion dans les rues de l'agglomération de Cotonou atteint des seuils alarmants : ainsi, sur certaines artères principales de l'agglomération, la vitesse de circulation tourne autour de 15km/h sur les routes à sens unique pour descendre jusqu'à 7km/h sur les voies en terre (nos enquêtes, 2016).

Dans le rapport 398 du NCHRP intitulé « Quantifying congestion », publié par le TRB en 1997 cité par Robitaille et Nguyen (2003), il est présenté plusieurs mesures et indicateurs. Ce rapport souligne la difficulté de développer une mesure de la congestion tenant compte de tous les aspects qui caractérisent le phénomène. C'est la raison pour laquelle plusieurs mesures ont été développées. Toutefois, dans la plupart des méthodes intéressantes, la mesure du temps de parcours et le retard étaient des éléments clés dans la détermination de l'indice de congestion. Le temps de parcours permet de calculer la vitesse de parcours et le retard sur le parcours.

« Urban Mobility Index 2001» du Texas Transportation Institute définit des indicateurs de congestion dont :

- ✓ «Travel Rate Index (TRI) » : le rapport entre le temps additionnel requis pour

effectuer un déplacement en congestion et le temps requis dans une situation d'écoulement libre. Comme exemple, un rapport de 1,30 signifie que cela prend 30 % plus de temps pour effectuer un parcours par rapport à l'écoulement libre. C'est-à-dire qu'il faut en moyenne 30 % plus de temps pour se déplacer en période de pointe que si on pouvait être seul sur la route.

- ✓ le « Travel Time Index (TTI) » est semblable au TRI, sauf qu'il inclut également la congestion causée par les incidents, en plus de la congestion récurrente.

Pour mesurer l'importance de la congestion dans l'agglomération de Cotonou, il faudrait idéalement connaître : les vitesses pratiquées sur tous les liens routiers congestionnés, le nombre et la classification des véhicules qui y circulent, le nombre de personnes qui occupent ces véhicules, etc. Ces données ne sont toutefois pas disponibles. Compte tenu de l'absence de données nationales sur le trafic urbain au Bénin, nous retenons parmi ces indicateurs pour caractériser l'accessibilité qui est la somme des déplacements possibles, l'indicateur TRI. Il y a donc congestion si le temps de déplacements réels **est inférieur ou égal au** temps de déplacement acceptable. Le TRI est essentiellement un indicateur du temps supplémentaire de déplacement causé par la congestion routière. Il s'agit d'un ratio entre le temps mis pour se déplacer en pointe par rapport au temps qu'on mettrait à faire les mêmes déplacements en situation d'écoulement libre (free-flow)[13].

1.4.4 Analyse des impacts de la congestion dans l'agglomération de Cotonou et coûts de déplacement urbain

L'analyse du système de transport urbain dans l'Agglomération de Cotonou permet d'identifier quatre types de dysfonctionnement : les accidents corporels, la pollution de l'air, le bruit, la congestion ou l'encombrement des voies de circulation. Ces dysfonctionnements engendrent des coûts sociaux dont l'estimation révèle beaucoup de manque à gagner aussi bien pour la société que pour les pouvoirs publics. La congestion routière fait donc partie des coûts externes générés par l'activité des transports. Cette notion de coût de déplacement constitue un élément très sensible qui influence le choix des modes de transport pour les voyageurs ou la planification de réseau de transport urbain pour les collectivités (Chao-Fu YEH (2009). "

[13] La vitesse à l'écoulement libre est la vitesse moyenne pratiquée sans congestion, en fonction de la classe fonctionnelle de la route, et peut être différente de la vitesse permise.

Quelle que soit la nature de l'externalité, positive ou négative, elle peut être définie, selon *(Martino et al., 2009),* par une modification du bien-être causée par une activité économique, mais non reflétée dans les transactions ou les prix du marché. Les externalités négatives ont pour résultat une utilité réduite des services concernés tandis que les externalités positives entraînent une hausse de leur utilité sans coût supplémentaire. Dans notre analyse, nous nous intéresserons aux externalités négatives générées par les activités de transport. « Les économistes mesurent les coûts de transport au travers du "coût généralisé" des déplacements » *(Martin K., 2011).* La mobilité étant un droit fondamental inaliénable, il est difficile d'imposer des choix aux usagers qui sont libres d'agir dans leur propre intérêt. La congestion routière qui résulte des choix individuels inefficaces fait naître dès lors des conflits d'intérêt entre décideurs publics et privés aboutissant au dilemme **rationalité individuelle / rationalité collective**. Selon **Frédéric Koessler**[14]**,** « *l'optimisation individuelle n'est généralement pas efficace socialement car les utilisateurs ne prennent pas en compte les* ***externalités*** *liées à leur propre choix* ».

Ces coûts externes générés par les transports sont entendus sous l'appellation de «coût social» qui est le « coût supporté par l'ensemble de la communauté et ne se limite pas au coût privé supporté par le producteur » *(Martino et al., 2009).* Les coûts externes constituent donc des nuisances que produit le système de transport non internalisées dans le mode de fonctionnement du marché, mais qui peut être monétarisées. Entrent dans cette catégorie de coûts, ceux relatifs à la pollution atmosphérique, à l'effet de serre, aux accidents de la circulation, à la congestion (Chao-Fu YEH, 2009).

En transport, on distingue le coût privé constitué des dépenses supplémentaires engendrées par la congestion pour les usagers du réseau routier et le coût social relatif aux coûts supportés par la société en général, c'est-à-dire ce à quoi la société doit renoncer en « acceptant » la congestion. En tant qu'externalité, il est difficile de quantifier et d'évaluer le coût de la congestion. La quantification de ces coûts constitue néanmoins des outils d'évaluation des politiques de transport, des projets d'investissement dans les transports afin de pouvoir envisager des mesures correctives par leur «internalisation» (Martino et al, (2009)), et d'aide à la prise de décision pour mieux gérer le phénomène et. Le coût total de déplacement peut être subdivisé en trois types (Chao-Fu YEH, 2009) :

[14] Théorie des jeux et congestion routière : quelques illustrations

- ✓ le coût privé (appelé aussi le coût lié aux utilisateurs) : il correspond directement à la dépense monétaire supportée par les usagers du réseau de transport; il est directement supporté par les voyageurs et les employeurs ;
- ✓ **le coût public** (appelé plutôt le coût de collectivité) : il correspond aux dépenses qui sont à la charge des collectivités publiques ;
- ✓ **et le coût externe** (appelé le coût social) : il résulte de l'estimation des coûts liés aux nuisances environnementales causées par les modes de transport urbain.

Ces coûts externes retiennent le plus notre attention car du point de vue de l'intervention publique, la présence de ce type de coût est source de défaillance du marché, les choix des usagers n'étant pas efficaces en l'absence d'instruments les y responsabilisant. Ces coûts externes peuvent être décomposés en trois catégories :

- ✓ la première concerne les coûts supportés globalement par les usagers de la route, mais non pris en compte par ceux-ci, individuellement, lorsqu'ils décident de leur mobilité. Il s'agit de la congestion et de l'insécurité ;
- ✓ la seconde concerne les dommages à l'environnement pouvant affecter aussi bien les riverains (au bord des artères principales) que les générations futures comme le bruit et les émissions polluantes;
- ✓ enfin, la troisième concerne les interactions entre l'occupation de l'espace, les investissements et la demande en transports urbains.

Il s'avère donc nécessaire d'internationaliser ces coûts externes, c'est-à-dire leur intégration dans le processus de décision du marché par le biais de la tarification. Cette internalisation des coûts externes liés au transport dans les mécanismes de marché passe par leur quantification et leur inclusion dans les prix auxquels sont échangés et achetés les biens et services économiques pour compenser le dommage (marginal) provoqué.

L'estimation des coûts des impacts de transport nécessite une étude plus pointue des dysfonctionnements dépassant le cadre de notre recherche tant il est vrai que selon Martino et al, (2009), la capacité d'internaliser les coûts externes dans le secteur des transports constitue l'un des plus grands défis auxquels les politiques de transport seront confrontées dans les prochaines années. Toutefois, nous limiterons nos analyses aux techniques d'évaluation de ces dysfonctionnements et dégager leurs conséquences. Pour évaluer le coût de congestion, « *nous pouvons utiliser l'écart entre la vitesse normale et la vitesse congestionnée afin d'estimer le temps perdu des modes* » selon le rapport de ATCI, (2001) cité par Yen (2009).

En dehors des dépenses monétaires, les usagers du transport sont frappés par des dépenses de temps sans même s'en rendre compte. Ce temps peut être assimilé à un coût par la notion de valeur du temps. On mettra ici l'accent sur l'aspect physique du temps passé dont la complexité vient de ce que le temps perdu dans un transport donné n'est pas une donnée fixe, mais dépend du trafic. Cette dépendance à l'égard du trafic s'exprime différemment selon les modes. La congestion routière résulte ainsi des lois d'écoulement du trafic. En se limitant à une vue d'ensemble du trafic et en prenant le cas de l'écoulement stationnaire d'un flot de véhicule le long d'une voie quelconque, on repère les paramètres suivants (Quinet, 1998):

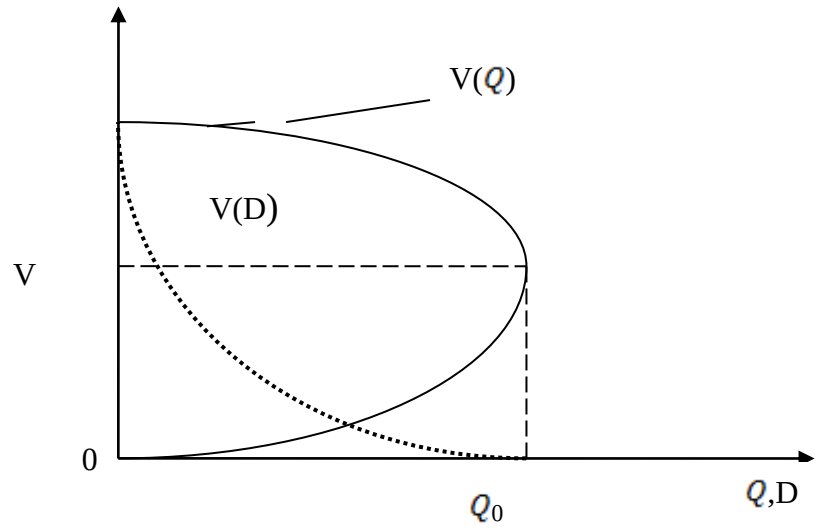
- ✓ Vitesse « V » (distance parcourue par unité de temps) ;
- ✓ Débit « Q » (nombre de véhicule passant en un point donné par unité de temps) ;
- ✓ Densité « D » (nombre de véhicules sur une longueur unité de voie) ;

Il en résulte alors que la densité est le rapport entre le débit et la vitesse.

$$D = \frac{Q}{V}$$

Formule n°7 : Lois d'écoulement du trafic traduisant le rapport entre le débit et la vitesse

L'expérience montre en outre que la vitesse d'écoulement V décroit avec la densité D. Il en résulte que le débit Q est en relation avec la vitesse selon la courbe V(Q) ci-dessous :



***Source** : E. Quinet, 1998*

***Figure n°6** : Relation entre débit Q , vitesse V, densité D*

La partie supérieure de cette courbe correspond à un écoulement régulier ; la partie inférieure correspondant à un écoulement instable, celui qui résulte d'une faible allure moyenne composée d'arrêts et de redémarrage que l'on constate en situation de forte densité. L'abscisse Q(0) correspond au débit maximal de voie qu'on appelle sa capacité.

De façon générale, les manifestations de la congestion en terme d'impacts sont entre autres, l'augmentation du temps de déplacement, c'est-à-dire la diminution de la vitesse de circulation et par ricochet, la perte de temps, la surconsommation de carburant, la pollution, le stress, les risques d'accidents, la baisse de la compétitivité et de la rentabilité des entreprises, c'est-à-dire la hausse des coûts de production (la réduction de la productivité), la diminution de la vitesse commerciale des entreprises de transports publics. La congestion réduit l'accessibilité à des activités économiques.

La congestion est donc l'apparition dans les activités des transports de coûts croissants (ou de rendements décroissants) : c'est par exemple le fait que le volume global des déplacements et/ou les dépenses qu'il faut consentir pour satisfaire la demande correspondante croît plus que proportionnellement avec la capacité des voies routières.

Pour déterminer les conséquences de la congestion, des données d'enquêtes sont indispensables et doivent porter sur les mesures permettant de déterminer les coûts financiers, sociaux et environnementaux :

- ✓ la durée de la période de pointe, c'est-à-dire la longueur de l'heure de pointe;
- ✓ le pourcentage des déplacements professionnels par rapport aux déplacements non professionnels;
- ✓ les valeurs de temps pour des raisons professionnelles et non professionnelles;
- ✓ le prix unitaire du carburant.

La mobilisation des trois premières données nécessite des enquêtes nationales périodiques onéreuses dépassant le cadre de notre étude. Pour évaluer les effets de la congestion, on doit mettre l'accent aussi sur les points :

- ✓ mesure des retards assumés individuellement et collectivement par les utilisateurs des transports;
- ✓ estimation de la valeur que les utilisateurs attribuent à ces retards, c'est-à-dire l'évaluation des retards ou des économies de temps.

En transport, les gains de décongestion sont très importants et valorisés simplement par le temps gagné par l'ensemble des usagers rapporté au véhicule multiplier par la distance considérée en kilomètre, retiré d'un itinéraire encombré. Donc, la formule générale de coût total de la congestion par mode et par zone selon les paramètres du mode et de la zone peut être :

$$G(i,z) = q(i,z).\left[\frac{v(i,k)}{v(q)iz} + FC(v(q))\right](argent)(c1)$$

Formule n°8 : Formule générale de coût total de la congestion par mode et par zone

Où V est la valeur du temps pour le mode i ; q (i,k) est le volume de trafic pour le mode i par temps unitaire dans la zone z ; v(q)i,z est la vitesse de déplacement moyenne pour le mode i dans la zone z ; FC(v(q)) est le coût du carburant, c'est-à dire le coût d'embouteillage plus élevé causé par le volume de trafic plus lourd lié à la vitesse faible et au coût de carburant élevé.

Les infrastructures routières ont une capacité limitée : lorsque la durée du parcours s'accroît pour tous les usagers dans la circulation, des coûts de congestion apparaissent. Mais, la question fondamentale est de déterminer comment les coûts externes du transport peuvent être quantifiés et transposés en valeur monétaire. Cela peut être réalisé par le biais de deux approches[15]:

- ✓ une approche descendante qui commence avec les estimations totales exprimées en termes monétaires pour l'ensemble des activités du secteur qui sont ensuite désagrégées entre les sous-activités particulières de l'externalité. Cette approche mène normalement à l'estimation des coûts moyens;
- ✓ une approche ascendante qui est locale et commence par l'évaluation d'un cas particulier dans des conditions spatiales et temporelles spécifiques; l'estimation des externalités d'un spectre plus large d'activités de transport est alors effectuée en agrégeant le cas particulier et en passant à des niveaux supérieurs d'agrégation. Cette approche permet d'estimer les coûts marginaux.

Selon la même source, les deux approches peuvent être recommandées, mais la

[15] Ministère des Transports du Québec : Évaluation des coûts de la congestion routière dans la région de Montréal pour les conditions de référence de 2003. Les Conseillers ADEC inc, mars 2009.

littérature, « fait principalement référence à l'approche ascendante ». C'est cette approche que nous allons exploiter dans le cadre cette analyse. L'approche ascendante de calcul des coûts théoriques de la congestion repose sur le nombre d'heures perdues par véhicule et assigne une certaine valeur au temps. Les éléments fondamentaux nécessaires aux estimations sont:

- ✓ la capacité des infrastructures,
- ✓ la fonction vitesse-débit,
- ✓ la valeur du temps de trajet,
- ✓ l'élasticité de la demande.

Encadré n° 4: Objectifs et instruments de la politique nationale de mobilité urbaine

La politique de mobilité urbaine dont la vision est de créer les meilleures conditions de déplacement des personnes et des biens dans toutes les villes du Bénin, a deux objectifs généraux que sont :

✓ *assurer les conditions optimales de déplacement à l'intérieur de la ville. Il s'agit de : créer au niveau de chaque ville, les conditions permettant d'une part d'améliorer les performances des infrastructures de transport, et d'autre part de prendre des initiatives nouvelles susceptibles de prévenir et de satisfaire les besoins futurs résultant de la croissance démographique et de l'extension spatiale.*

✓ *Prévenir et limiter les nuisances susceptibles d'être provoquées par les déplacements urbains. Etant donné que chacun des différents modes de déplacement urbain peut provoquer des nuisances non seulement en ce qui concerne l'environnement naturel, mais aussi l'environnement humain et culturel, il s'agit de prévenir et de réduire ces nuisances.*

La politique de mobilité urbaine est à la fois une politique économique et une politique sociale. Sa mise en œuvre devrait apporter un plus à chaque citadin, qu'il habite au centre-ville ou en banlieue, de manière à accroître ses chances de participer à la productivité urbaine, et ce dans un cadre de vie amélioré.

La mise en œuvre de la politique nationale de mobilité urbaine dépend de quatre principaux instruments et dispositions que sont : l'intégration de la mobilité urbaine à la planification urbaine ; la construction des infrastructures et des équipements ; la réhabilitation et la maintenance des infrastructures et des équipements ; la prévention et la réduction des nuisances provoquées par les déplacements.

En tant que support physique des déplacements urbains, la voirie urbaine et les aménagements et équipements qui lui sont rattachés constituent un élément clé de la politique nationale de mobilité urbaine.

Compte tenu du fait que les caractéristiques de la voirie peuvent influencer l'extension des villes et favoriser ou non les conditions de déplacement, il est indispensable que la conception et le dimensionnement des voies se fassent pendant l'établissement des documents de planification urbaine, de manière à assurer une cohérence optimale entre les plans d'urbanisme d'une part et les plans de transport et de circulation urbaine d'autre part. Ainsi, tout comme la planification de l'habitat, la planification des transports urbains devra être considérée comme faisant partie intégrante de la planification urbaine. Cette stratégie d'intégration des questions de mobilité à la planification urbaine passe par :

❖ *La définition et la mise en œuvre d'un programme d'élaboration de plans directeurs de mobilité urbaine pour les grandes villes, notamment celles dont la population dépasse 100 000 habitats. Ces plans devront proposer des solutions adéquates pour une meilleure satisfaction de la demande et une gestion efficiente de la circulation, compte tenu du contexte socio-économique et des préoccupations environnementales. C'est à ce niveau que seront prises pour chaque ville les options concernant les modes de déplacement à privilégier ainsi que les normes locales à établir.*

❖ *La mise en place d'un système d'informations relatives à la mobilité urbaine, alimenté par des bases de données provenant de diverses sources ainsi que par des données collectées à l'issue d'enquêtes socio-urbaines devant être organisées tous les cinq ans. Dans le même ordre d'idées, des études seront réalisées pour mieux comprendre l'origine des problèmes particuliers.*

***Source** : extrait de la politique nationale de mobilité urbaine, 2004*

Conclusion

Le transport, considéré comme un facteur d'accessibilité et d'équité sociale est un secteur dynamique et complexe. Il est le siège d'une multiplicité de problèmes auxquels ni la pratique, ni la théorie ne donne pas de réponse claire. Dans cette relation complexe, les politiques de transport constituent une variable importante pour comprendre dans quelle mesure le transport peut-il favoriser ou non l'accessibilité. considère la politique des transports comme un des outils privilégiés des politiques d'aménagement du territoire et pour analyser les relations transports et territoires, l'accessibilité est l'un des concepts privilégiés.

Cette politique, pour être efficace, suppose une cohérence entre plusieurs actions des pouvoirs publics et passe par une organisation du marché et une gestion optimale des infrastructures axée sur des normes qui constituent un rempart contre les dérives qui peuvent se trouver suscitées par l'action des groupes de pressions de multiples origines. Pour ces raisons, la coordination des politiques de transports et d'occupation du sol est aujourd'hui un paradigme de l'aménagement urbain. Mais, l'une des caractéristiques majeures du transport qui pose un problème sérieux pour les « politiques de transport », est la diversité de son champ.

Quels sont les impacts des politiques publiques de transport sur l'accessibilité dans l'agglomération de Cotonou ? Le chapitre suivant apporte des réponses à cette interrogation.

Encadré n°5 : Les déplacements urbains en Afrique

Les déplacements urbains sont une composante essentielle de la vie urbaine, nécessaire pour l'accès aux diverses opportunités qu'offre la ville : services urbains, emplois et échanges sociaux, notamment pour la satisfaction des besoins essentiels que sont l'alimentation, l'éducation ou la santé… Les conditions de mobilité observées dans les villes africaines sont actuellement difficiles et coûteuses à la fois pour les usagers et pour la collectivité. La crise des conditions de circulation et de l'offre de transport collectif s'est amplifiée durant la dernière décennie.

(A cet effet), les principes et actions suivants sont proposés :

- ✓ *Une importante amélioration de la mobilité des plus défavorisés est possible et souhaitable dans les villes des pays en développement.*
- ✓ *Une offre de transport adaptée est nécessaire pour permettre l'accès aux emplois et aux autres activités sociales et culturelles.*
- ✓ *Une mobilité urbaine améliorée n'est possible que si des programmes d'investissement innovants et efficaces sont mis en œuvre.*
- ✓ *Il faut rechercher la mise en œuvre de systèmes de transport urbain durables.*
- ✓ *La réussite d'une politique de transports urbains dépend de la solidité institutionnelle de l'autorité responsable et de règles claires pour la participation des secteurs public et privé.*
- ✓ *La réussite d'un programme de transports urbains implique un dialogue entre les professionnels du secteur, les décideurs et les citoyens.*
- ✓ *La prise en compte des modes non motorisés est une composante essentielle d'une politique globale des transports urbains.*
- ✓ *L'intégration de tous les modes de transport est un préalable à la réussite d'une politique d'amélioration de la mobilité.*
- ✓ *Les modes à forte capacité doivent être limités aux couloirs à forte demande et une priorité doit être donnée au meilleur rapport capacité/coût.*
- ✓ *La desserte fine des zones périphériques.*
- ✓ *La diversité des types d'urbanisation implique que des solutions différentes doivent être trouvées pour des environnements différents.*
- ✓ *Il faut tenir compte des effets négatifs des transports pour préserver une qualité de vie et la santé.*
- ✓ *Il est nécessaire de faire passer dans les esprits la notion de sécurité dans les transports par l'éducation, l'information et la répression.*
- ✓ *Il faut assurer la mobilité et l'accessibilité des plus défavorisés et des handicapés.*
- ✓ *Une normalisation généralisée devrait permettre de rendre les transports urbains plus accessibles.*
- ✓ *Il faut donner la priorité aux autobus dans la circulation à chaque fois que c'est possible et opportun.*
- ✓ *Il faut créer des tarifs sociaux subventionnés quand cela est nécessaire.*

Source,* Lomé**, ***Codatu X, novembre 2002

CHAPITRE 2 : INFLUENCES DES POLITIQUES PUBLIQUES DE TRANSPORT SUR L'ACCESSIBILITÉ DANS L'AGGLOMERATION DE COTONOU

Le transport et l'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 décrit dans ses grandes lignes :

- ✓ 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, sur-occupation des logements, remplissage progressif des espaces vides), modifient le volume et la répartition de la demande en déplacement.
- ✓ La satisfaction de la demande suppose la création d'infrastructures de transport. Celles-ci rendent plus accessibles et plus attractives certaines zones de l'espace urbain.
- ✓ 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.

Ce chapitre présente le cadre physique du travail, fait l'état des lieux des politiques de transport, analyse la qualité de l'offre et de la demande de transport.

2.1 Cadre physique de l'étude

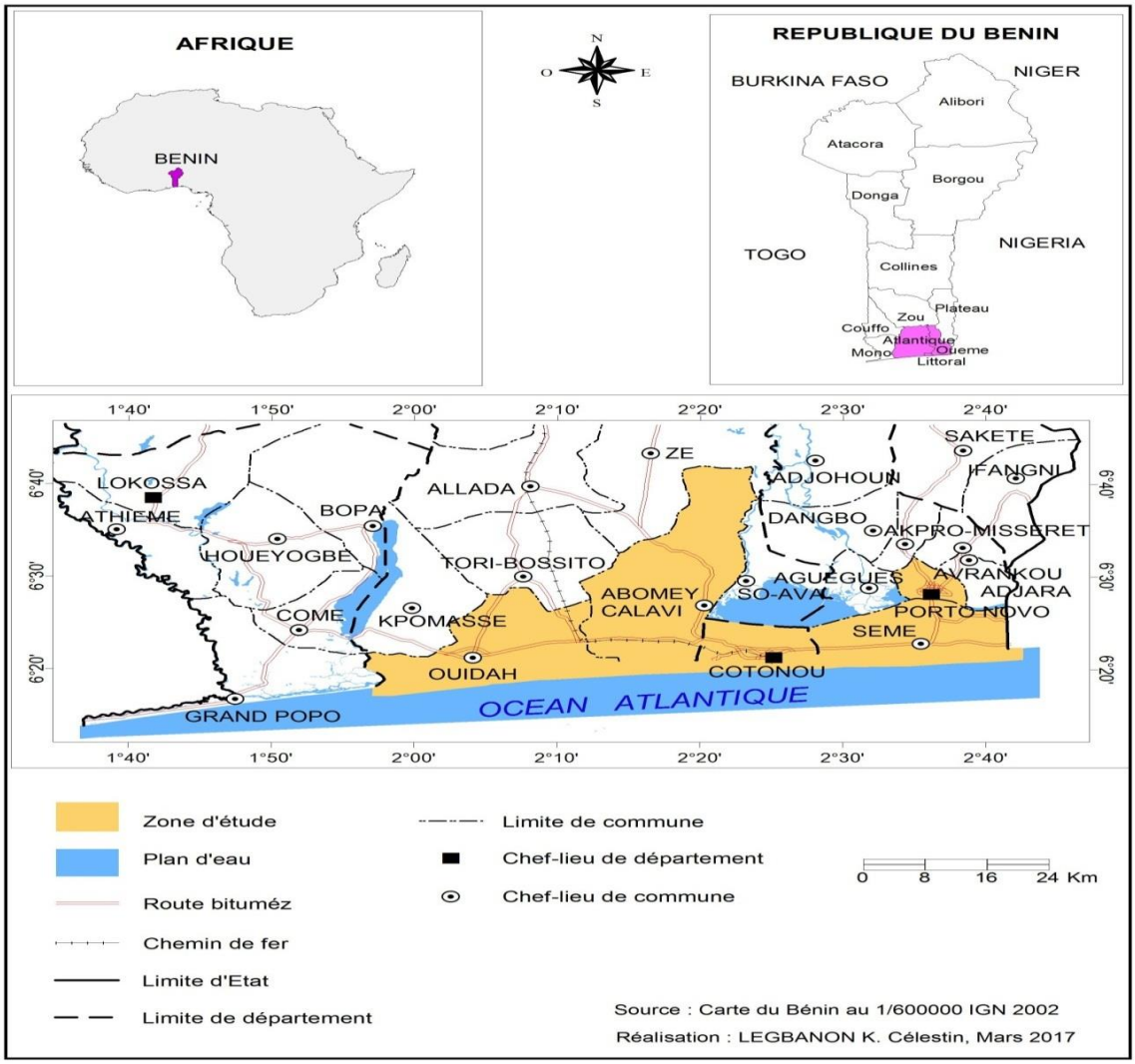
Cette section est consacrée à l'étude des caractéristiques géographiques et économiques de l'agglomération de Cotonou et leurs impacts sur l'accessibilité urbaine et l'analyse des interactions entre l'occupation anarchique de l'espace urbain et les transports.

2.1.1 Caractéristiques géographiques de l'agglomération de Cotonou

D'une taille de population de 10 008 749 habitants (INSAE, 2016) contre 6 769 914 en 2002, l'évolution démographique du Bénin a connu un taux d'accroissement de 3,25%. Le Bénin est un pays côtier de l'Afrique de l'ouest. Il occupe une position géographique stratégique caractérisée par une façade maritime de 125 km (DAT, DSO, 2012) et constitue un pays de transit à cause du port de Cotonou pour les pays voisins et ceux de l'hinterland dont le Niger, le

Burkina Faso, le Mali, et une voie de desserte pour le Tchad et le Nigeria, le Togo et même la Côte d'Ivoire.

Le sud du Bénin, en l'occurrence « le Grand Nokoué » est devenu depuis quelques décennies, le centre d'un trafic motorisé intense traduit par une transformation des modes de vie et des pratiques de mobilité. Le « Grand Nokoué» est l'espace comprenant les communes de Cotonou, Abomey-Calavi, Ouidah, Sèmè-Podji et Porto-Novo et a pour centre phare « Cotonou ». La très grande dynamique de cette zone géographique qui regroupe à la fois l'essentiel des activités économiques, nécessite une attention particulière pour l'élaboration des plans directeurs de mobilité.



Carte n°1 : Situation géographique et administrative du cadre de l'étude (le sud du bénin)

Le Bénin est un pays de l'Afrique de l'ouest. Située dans la partie méridionale du Bénin, l'agglomération de Cotonou, fait partie des villes du golfe de Guinée. Les villes de

l'agglomération sont confrontées à des problèmes communs dont la résolution transcende leurs limites administratives ; elles doivent agir avec des moyens très limités au regard de l'immensité des besoins des administrés. Comme on peut le constater, c'est une zone où évolue une population dynamique mais dans un environnement caractérisé par un sous équipement en infrastructures urbaines (voies de communication rapides, structures de transport en commun, etc.) et par une planification irrationnelle de l'espace urbain dont les extensions sont à plus de 80% consacrées à l'habitation (lotissement).

2.1.2 Caractéristiques économiques de l'agglomération et leurs impacts sur l'accessibilité urbaine : état des lieux des politiques publiques de transport

La ville de Cotonou, d'une population de 679 012 habitants (INSAE, 2016), du fait du niveau de développement des activités économiques et administratives de la ville, entretient des échanges importants de flux de personnes et des biens avec le reste du pays notamment les villes agglomérées et proches que sont Allada, Ouidah, Abomey-Calavi, Sèmè-Kpodji, Porto-Novo de sorte que sa population en journée dépasse le double de ses résidents (Ministère du Plan et du Développement, 2017).

En effet, les années 2000 ont vu émerger des Agglomérations multimillionnaires en Afrique-Subsaharienne : Lagos (plus de 15 000 000 d'habitants)[16], Abidjan (4 375 243 habitants)[17], Dakar (3 137 196)[18], Douala (1 907 479)[19]. Au Bénin, L'Agglomération de Cotonou, regroupant les Communes de Cotonou n'a pas encore atteint des proportions identiques mais les manifestations de cette urbanisation rapide sont les mêmes. La population de cette Agglomération avoisine aujourd'hui 1900 000 habitants.

La ville de Cotonou, une ville à statut particulier, est la capitale économique, mais assure également le rôle de capitale politique. Malgré sa prépondérance dans la hiérarchie des villes du Bénin, Cotonou et ses villes voisines sont marquées par l'insuffisance d'infrastructures et d'équipements de transport adéquats. Aussi présentent-elles un aspect d'urbanisation inachevée. La voirie urbaine très peu développée est un handicap à l'organisation des transports en commun à travers les différents quartiers des villes de l'agglomération. Certes, il existe dans le centre-ville et la traversée de Cotonou, quelques voies bitumées permettant le déplacement

[16] AFD, in « améliorer le réseau de transport en commun et décongestionner la ville » (de Lagos), 2015
[17] RGPH 2014, Côte d'Ivoire
[18] RGPH4, 2013, Sénégal
[19] Bernadette MBARGA in Rapport de présentation des résultats définitifs RGPH3 de 2005 au Cameroun

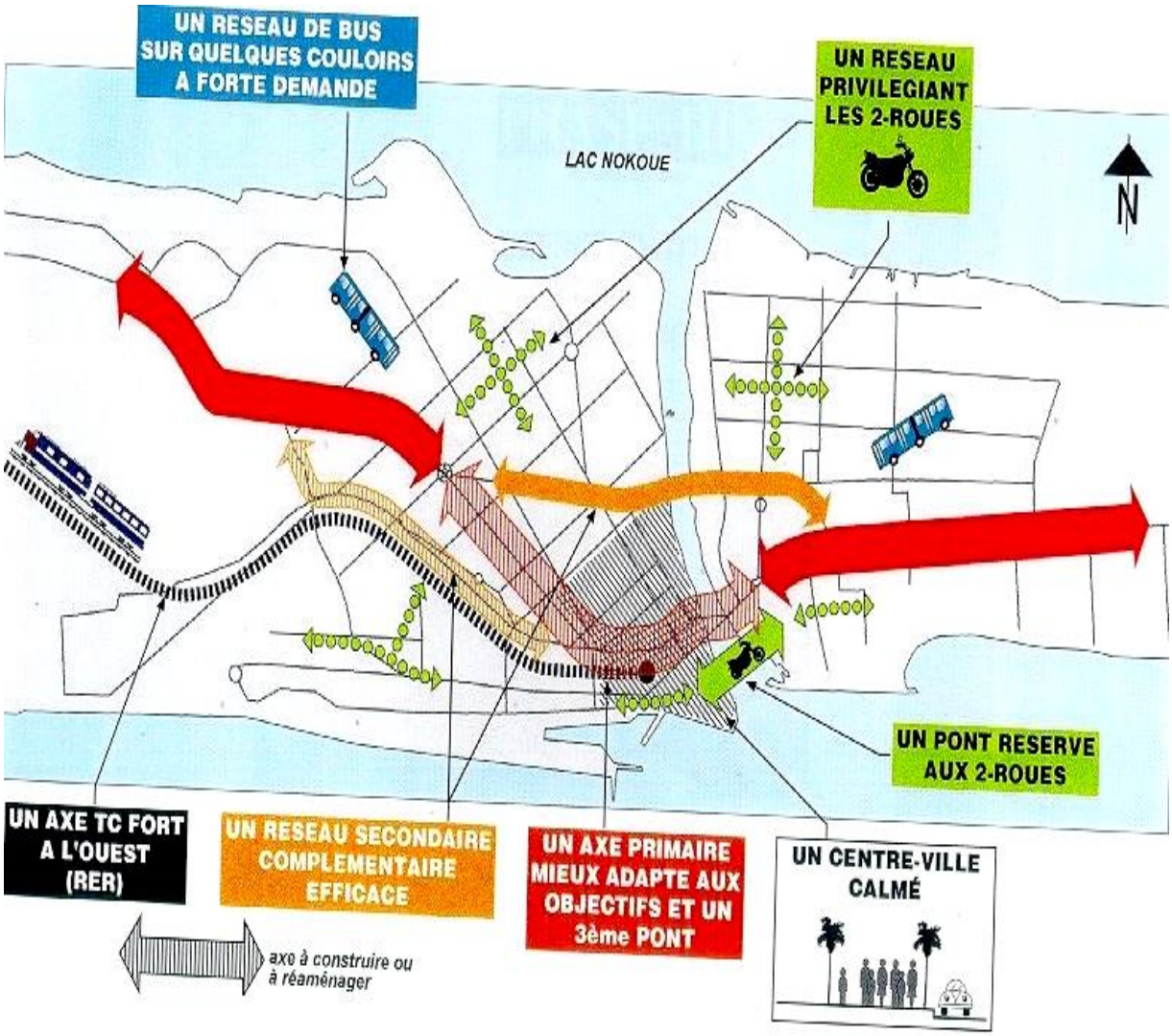
rapide aux heures creuses de grande fluidité de la circulation comme les boulevards, mais dans l'ensemble, la plupart des voies ne sont pas bitumées.

« La majorité des voies urbaines de Cotonou, soit 85% du réseau urbain de la ville, ne sont pas revêtues et sont donc soit en terre soit en sable » (Briod, 2011).

La voirie de l'agglomération de Cotonou hétérogène comprenant des voies bitumées, des voies pavées et des voies en terre. La hiérarchisation du réseau routier de Cotonou a été envisagée en 1996 dans le cadre de l'étude du plan de circulation de la ville. Cette hiérarchisation des infrastructures routières a été faite suivant la nature et le type de revêtement.

Ainsi, suivant la nature, le réseau routier comprend une hiérarchisation fonctionnelle qui comporte d'une part, le réseau d'accès et de traversée constitué des axes reliant la ville au reste du pays et à ses environs immédiats et d'autre part, le réseau permettant la distribution du trafic à l'intérieur de la ville ou de ses grands ensembles urbains. La voirie urbaine comprend des voies primaires, des voies secondaires et des voies tertiaires.

L'hiérarchisation du réseau routier a permis de définir les lignes de transport en commun, les pistes cyclables, les voies réservées aux piétons et aux voitures particulières comme l'indique la carte ci-après. Mais cette hiérarchisation qui s'est imposée depuis 1996 compte du trafic urbain qui devenait de plus en plus dense, n'a pas connu un début de mise en œuvre jusqu'aujourd'hui. D'autres études technico-économiques de mise en place d'un système durable de transport public ont été réalisées dans les mêmes conditions.



Carte n°2 : Hiérarchisation du réseau routier de Cotonou de 1996

***Source** : Circonscription Urbaine de Cotonou, 1996*

Suivant les types de revêtement, les voies urbaines peuvent également être hiérarchisées car elles peuvent être revêtues ou non. Le bitumage et le pavage constituent les deux types de revêtement que l'on rencontre dans l'agglomération. Les voies non revêtues, généralement en terre, sont en nombre majoritaire aussi bien à Cotonou qu'Abomey-Calavi et Sèmè-Kpodji.

D'une façon générale, l'agglomération de Cotonou est caractérisée par un faible taux de réseau routier revêtu. Les villes d'Abomey-Calavi et de Sèmè-Podji ne bénéficient que de trois tronçons de Routes Nationales Inter-Etats (RNIE) bitumées qui constituent l'entrée et la sortie de Cotonou. Il s'agit de l'axe Cotonou-Porto-Novo à l'Est qui se dédouble au niveau du carrefour SOBEBRA pour s'ouvrir sur les trois ponts. L'accès Ouest de la ville de Cotonou se fait par les deux axes principaux, les RNIEs Bohicon-Godomey-Cotonou et Hilacondji-Godomey-Cotonou

et par deux autres axes secondaires, la route pavée de Ménontin et la seule de Godomey Magasin-Fidjrossè kpota le long des rails). Ces axes routiers stratégiques constituent les supports névralgiques du trafic urbain et interurbain et accueillent des charges de trafic très élevées.

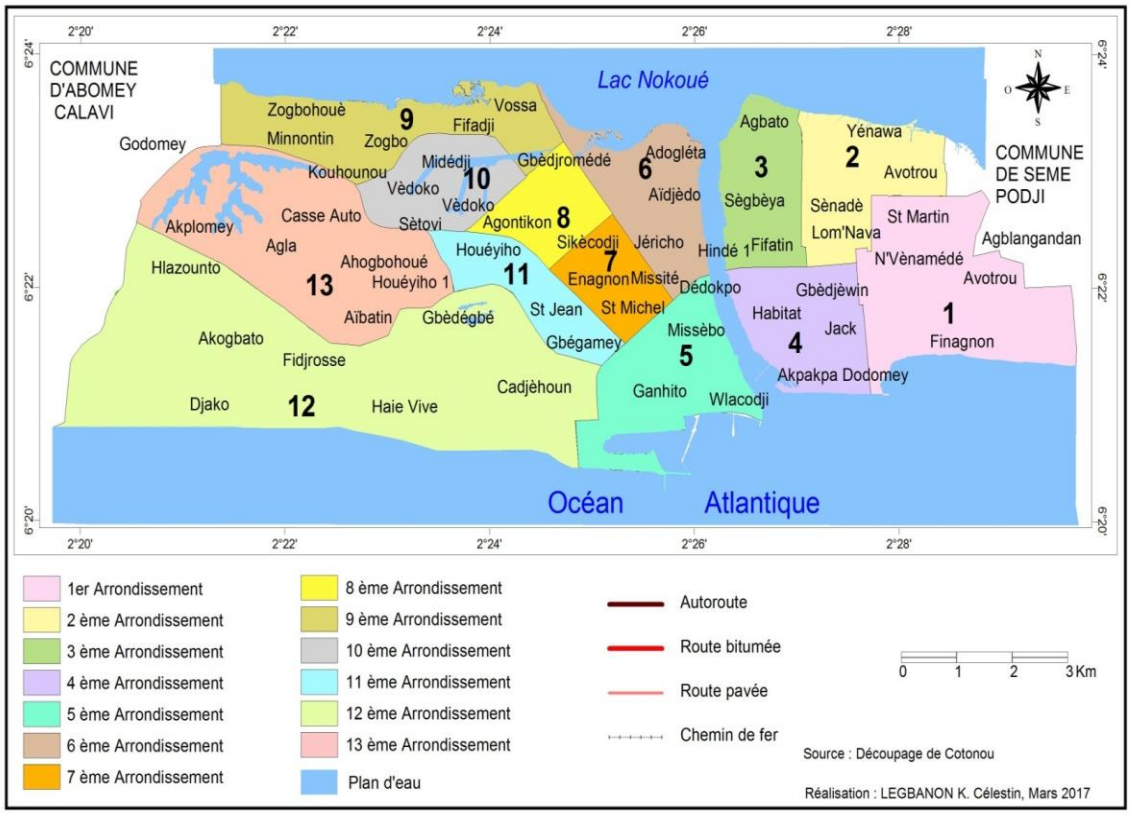
En dehors de ces routes communes de l'agglomération, il n'y a que la ville de Cotonou qui dispose d'un réseau routier mieux revêtu (15% environ). C'est le réseau de distribution du trafic à l'intérieur de la ville réparti dans les treize Arrondissements comme suit :

Tableau N°III: Le réseau routier de la ville de Cotonou

Arrondissement	***Mètre linéaire (ml) de voirie***	***Routes pavées (ml)***	***Routes bitumées (ml)***	***Routes revêtues (ml)***
1er Arrondissement	127.560	4.100	3.700	7.800
2ème Arrondissement	38.530	2.200	0	2.200
3ème Arrondissement	58.560	7.050	1.400	8.450
4ème Arrondissement	127.550	7.085	3.510	10.595
5ème Arrondissement	75.710	14.950	9.030	23.980
6ème Arrondissement	63.990	7.300	1.350	8.650
7ème Arrondissement	56.690	8.385	5.100	13.485
8ème Arrondissement	48.260	5.400	1.700	7.100
9ème Arrondissement	107.720	8.650	2.700	11.350
10ème Arrondissement	48.400	1.340	2.300	3.640
11ème Arrondissement	46.230	5.170	2.100	7270
12ème Arrondissement	102.620	11.682	12.520	2.422
13ème Arrondissement	24.220	7.635	0	7.635
Total	**926.040**	**90.947 (9,82%)**	**45.410 (4,90%)**	**136.357**

***Source** : Direction des Services Techniques de Cotonou/mars 2015.*

L'analyse du tableau montre que le réseau routier de la ville de Cotonou dont le linéaire est estimé à 1200 km ne dispose que 153 km seulement de voies revêtues, soit environ 13 % contre 87 % de voies en terre[20].



Carte n°3 : La ville de Cotonou et ses limitrophes

La majorité des voies de l'agglomération sont encore en terre et de mauvais état, ce qui rend difficile l'accès aux différents quartiers et infrastructures sociocommunautaires surtout pendant les saisons pluvieuses. Cette situation explique l'inaccessibilité de certains quartiers aux véhicules de transport en commun et au taxis-ville. Les taxis-motos, très appréciés des populations pour leurs prestations de porte à porte, trouvent alors un terrain favorable sans concurrence pour émerger. La majorité des voies de la ville d'Abomey-Calavi et de celle de Sèmè-Kpodji en terre n'est accessible qu'aux taxis-motos.

L'agglomération de Cotonou est dotée d'un système de régulation du trafic par les signalisations lumineuses. La stratégie de régulation de la ville de Cotonou permet aujourd'hui de gérer 52 carrefours équipés en feux de signalisation afin d'optimiser la fluidité du trafic et garantir la sécurité des usagers. Mais à peine dix-huit carrefours sont fonctionnels. Il convient de

[20] Direction des Services Techniques de la Mairie de Cotonou

signaler que dans le cadre de la mise en œuvre du projet de construction d'un échangeur au carrefour Godomey et de l'aménagement du tronçon Godomey-Akassato, on note aujourd'hui l'équipement de douze (12) carrefours en signalisation lumineuses dans la Commune d'Abomey-Calavi, mais qui ne sont pas fonctionnels. Les feux de signalisation de l'axe Cotonou-Godomey-Pahou nouvellement installés fonctionnent par moment.

Le réseau routier de l'agglomération de Cotonou est alors peu dense. Par contre, la politique de l'Etat béninois en matière des infrastructures routières est de « gérer et développer les infrastructures et services de transports pour soutenir la croissance économique et le bien-être social » et d'établir un plan de mobilité au niveau des grandes villes du Bénin (Stratégie Sectorielle des Transports 2014-2018, 2013). Cet objectif global est décliné en objectifs spécifiques ci-après :

- consolider les bases des infrastructures de transports par l'entretien régulier du réseau ;
- développer des infrastructures de transports pour soutenir la croissance ;
- gérer et développer des services de transports pour soutenir la croissance ;
- contribuer à l'accroissement de la compétitivité du système de transport béninois ;
- élaborer et mettre en œuvre un programme de renforcement des capacités et d'appui institutionnel.

Une analyse plus poussée du réseau d'infrastructures de transport de l'agglomération montre qu'il ne bénéficie pas de travaux d'entretien préventif ni curatif. Il convient de rappeler que le stock d'infrastructures de transport a une longue durée de vie, mais sa qualité est fonction de l'entretien dont il bénéficie. L'infrastructure de transport se dégrade sous le double effet de l'utilisation qui en est faite et du temps qui passe. Des dépenses d'entretien sont nécessaires pour maintenir l'infrastructure en état de rendre les services que l'on attend d'elle. Si ces dépenses ne sont pas faites régulièrement, deux phénomènes se produisent : la qualité du service rendu diminue, c'est-à-dire l'accessibilité, ce qui veut dire que des coûts supplémentaires sont imposés aux usagers sous forme de retards, d'accidents, ou de surconsommation. L'économie réalisée par le gestionnaire d'infrastructure est compensée, et bien au-delà, par le surcoût mis à la charge des usagers. En outre, vient un moment où la petite réparation ne suffit plus et où un gros investissement devient nécessaire. L'économie faite en retardant l'entretien engendre un surcoût important.

Les planches suivantes illustrent la pénibilité des déplacements dans le sud du Bénin.





Planche 1*: les rues en terre non praticables, d'accès difficile en saison pluvieuses*



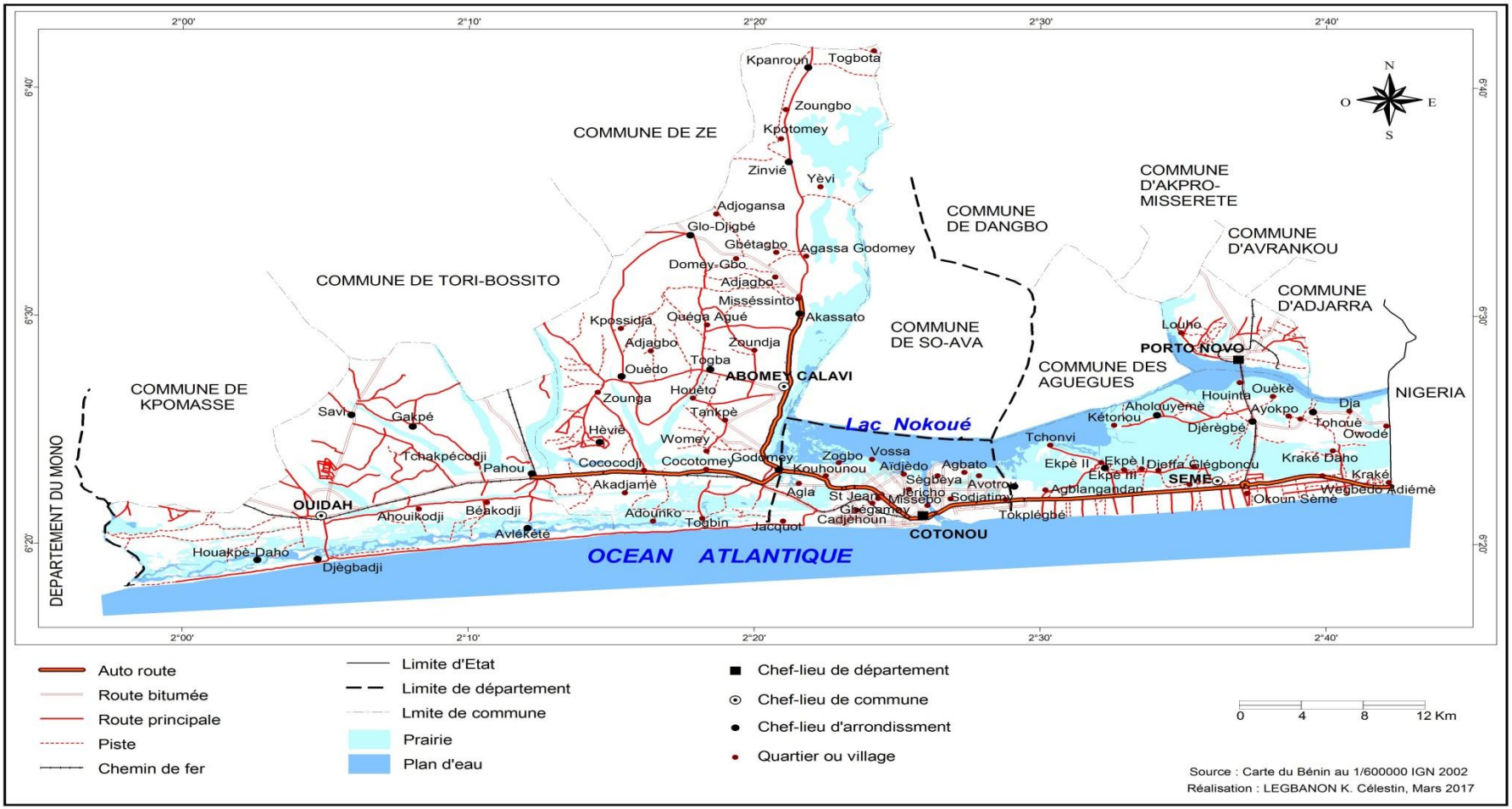
La rue pavée de Calvaire à Cotonou (juin 2014)



La rue pavée de la mairie de Cotonou (juin 2015)

Planche 2: rues inondées après la pluie

La planche 1 met en évidence que les déplacements sont très difficiles sur les voies en terre après la pluie. La planche 2 illustre que l'inondation des rues en saison pluvieuse rend pénible la mobilité urbaine.



Carte n°4 : Réseau routier du Grand Nokoué

Aujourd'hui, la mobilité dans l'aire de Cotonou est étendue au Grand Nokoué qui comprend, outre l''agglomération de Cotonou, les villes de Ouidah et de Porto-Novo. Dans ce Grand Nokoué, comme l'indique la carte ci-contre, les rues en terre compactée sont difficilement praticables pendant la saison des pluies ; elles ne sont accessibles qu'aux taxis-motos et aux conducteurs de taxis-automobiles les plus courageux qui vont déposer à domicile les nombreux clients habitant les zones les plus reculées et parfois plus inondables de l'agglomération. Les infrastructures et les services de base dans les nouvelles banlieues n'ont pas suivi le développement spatial des villes béninoises et les besoins de mobilité des populations périphériques vers d'autres quartiers sont en conséquence importants. Le manque d'infrastructures viaires ou le cas échéant, l'état dégradé de celles-ci, notamment en périphérie et en saison de pluies, ne permettent pas l'accès des véhicules motorisés quatre roues à certains quartiers et leur desserte par le transport en commun.

2.1.3 Interaction entre l'occupation anarchique de l'espace urbain et les transports

Aujourd'hui au Bénin, beaucoup de personnes vivent en villes qu'à la campagne (DEPONAMU, 2004). Il faut donc prévoir des villes capables d'accueillir cette population et lui offrir les services de transport lui permettant de vivre dignement par des actions d'urbanisation appropriées. Cependant, le constat est que la croissance des villes béninoises s'est poursuivie ces dernières années dans un contexte de crise multiforme, qui touche notamment le secteur des transports et sans une politique cohérente d'urbanisation et de planification des déplacements urbains.

L'occupation du territoire de Cotonou a évolué progressivement et par étape. L'opération de lotissement et d'aménagement du territoire devrait précéder l'installation des populations et non le contraire comme nous le constatons dans les grandes villes du Bénin; ce qui a donné lieu à des opérations de « réarrangement » et non de lotissement proprement dit avec des conséquences fâcheuses sur l'organisation du transport urbain. L'habitat à Cotonou est limité par une série d'insuffisances dont les plus importantes sont l'absence d'une bonne politique de l'habitat ; cette situation entraîne l'occupation anarchique de l'espace par les populations, la construction des maisons sans norme.

L'absence d'un contrôle efficace du foncier et des politiques de lotissements rationnelles constitue l'un des problèmes majeurs de développement des infrastructures routières dans l'agglomération de Cotonou. Ces infrastructures insuffisantes sont sous-dimensionnées face

à l'augmentation du trafic routier. Depuis l'indépendance, très peu d'efforts ont été consacrés à la mise en place d'un véritable arsenal juridique sur le foncier en général et sur la politique d'occupation du sol en particulier, susceptible de constituer l'instrument privilégié de la politique foncière de l'Etat. La ville de Cotonou est débordée par une croissance démographique à laquelle elle n'a pas été préparée.

L'absence de politique d'urbanisation pose de nos jours des problèmes en termes d'occupation anarchique de l'espace entrainant l'étalement urbain, l'insécurité routière ; la dégradation du cadre de vie (assainissement, inondations et pollutions diverses) et notamment de mobilité urbaine.

En conséquence, la ville de Cotonou est devenue depuis plus d'une décennie, le centre d'un trafic motorisé très intense du fait de la présence de nombreux équipements administratifs et économiques dont le Port de Cotonou. L'insuffisance de parking, due à la non disponibilité d'espace, fait que sur toutes les grandes artères de la ville, les camions en attente de chargement ou de déchargement au port de Cotonou occupent les chaussées, laissant un passage étroit aux automobiles et autres motocyclistes. Pendant les heures de pointe, la circulation devient encore plus dangereuse et éprouvante pour les usagers condamnés à subir la congestion des rues dans une atmosphère complètement surchauffée par les fumées que dégagent les pots d'échappement des milliers de moteurs en circulation. Les conducteurs des camions gros porteurs ont créé dans la ville, des parkings de fortune dans toutes les artères.

Ces stationnements anarchiques qui occasionnent les blocages systématiques des voies, le tout sur fonds de manœuvres incontrôlés des conducteurs inexpérimentés sont le lot quotidien des usagers qui travaillent ou empruntent quotidiennement ces rues devenues de véritables couloirs d'accidents. Les conducteurs de ces camions détruisent tous les équipements de la ville dont les terres-pleins-centraux aménagés en espace vert et les jardins publics. Sur ces tronçons, les risques d'accident sont très élevés. Il s'agit là d'une cohabitation gênante et agaçante pour les populations. L'espace urbain central est donc anarchiquement utilisé dans les zones les plus denses; on note aussi l'occupation de la voirie et des trottoirs par des commerces artisanaux dont les étalages entravent la circulation des piétons et des véhicules.

C'est la conjugaison de ces différents facteurs qui ont abouti à la quasi-disparition des sociétés de transport en commun à Cotonou et au désintérêt des investisseurs privés pour le secteur parce que le tarif qui permettrait d'équilibrer les coûts de production dans des conditions d'exploitation optimales est trop élevé pour l'usager moyen lorsque les autobus sont englués dans la circulation générale congestionnée. Pourtant, les coûts de production pourraient beaucoup baisser si les autobus bénéficiaient de priorités de circulation et le gain de vitesse commerciale pourrait rendre l'autobus non seulement plus abordable mais aussi plus attractif.

L'agglomération de Cotonou ne dispose pas d'un plan de circulation qui répondant à un modèle d'interaction entre l'urbanisation et le transport. La construction ou l'extension des infrastructures routières nécessite des opérations d'expropriations.

Encadré n°6 : Interaction entre occupation des sols et les transports

« Pour planifier le devenir d'un territoire, il est classique de projeter l'évolution de l'usage du sol et du système de transport. La projection est fondée sur le principe que les lieux d'activités, selon leurs fonctions urbaines respectives, sont en relations de complémentarité : cette complémentarité induit des besoins de déplacements, lesquels se concrétisent en des flux de transport. Souvent les projections sont réalisées de manière séparée par grand domaine, occupation des sols d'une part et transport de l'autre, or il y a des interactions ».

Source : Thierno AW, 2010

2.2 Etat des lieux des politiques publiques de transport au Bénin

L'état des lieux des politiques publiques de transport fait l'inventaire de la politique nationale de la mobilité urbaine, ressort le lien entre la politique foncière et le phénomène de l'étalement urbain et étudie l'impact de ce phénomène sur l'accessibilité.

2.2.1 Politique nationale de la mobilité urbaine

Paradoxalement à la volonté des pouvoirs publics de développer le secteur par une offre optimale des transports, force est de constater que le réseau d'infrastructures routières du Bénin est l'un des plus faibles dans la sous-région de l'Afrique de l'Ouest. Selon la Direction Générale des Transports Terrestres (2012), seulement 22,16% du réseau routier national sont en bon état, 13,84% en mauvais état ; et 61,67% sont dans un état passable. Il est peu étendu, avec une densité de 5km/100km² sur l'ensemble du territoire contre plus de 20 pour les pays à faible et moyen revenu. Le pays manque donc d'infrastructures de transport qui permettraient de

désenclaver les régions et favoriser l'accessibilité et par ricochet, un arbitrage par zone. (Groupe Banque Africaine de Développement, 2012).

Par ailleurs, le stock du réseau d'infrastructures de transport ne bénéficie pas des travaux d'entretien courant et préventif (Fonds Routier, 2014): de facto, la pénibilité du déplacement diminue la qualité du service de transport, donc l'accessibilité, et engendre des coûts supplémentaires imposés aux usagers sous forme de retards, d'accidents, ou de surconsommations que les économistes appellent « coût généralisé » en transport. « Que ça soit à Cotonou, à Porto-Novo ou à Parakou ou dans bien d'autres villes du Bénin, …, la révolution des moyens de transport en commun reste encore à venir. Dans l'expectative d'un lendemain meilleur, les zémidjans (taxi-motos) nous dépannent » (Magasine béninois La Nation, 2015)[21.]

Ces dysfonctionnements réduisent la mobilité d'une certaine couche de la population. La prédominance de l'informel dans le secteur des transports béninois montre qu'il n'est pas organisé. Or, l'efficacité des différents modes de transport est dépendante de leur organisation et de leur gestion. La technologie compte, mais les progrès possibles de l'organisation constituent aussi de précieux outils d'augmentation des performances de certains modes (Méfiro, 2012).

Diverses études ont été réalisées pour proposer des solutions multimodales à la mobilité urbaine dans l'agglomération mettant l'accent sur le transport en commun. Trois principales études jettent les fondements d'un nouveau système de transports collectifs de masse dans l'agglomération de Cotonou. Il s'agit de :

- ✓ Etude du plan de circulation de Cotonou réalisée en 1996 ;
- ✓ Etude de mise en place d'un transport urbain collectif à Cotonou, réalisée en 2001 ;
- ✓ Etude technico-économique de rentabilité de la concession des lignes de bus, réalisée en décembre 2002.

L'étude du plan de circulation de Cotonou, après avoir fait le diagnostic de la situation de l'offre et de la demande des transports, a tiré trois grandes conclusions en ce qui concerne les transports en commun :

- ✓ le diagnostic de l'état de transport public a montré que l'augmentation du trafic des véhicules particuliers et des deux roues conduira, si des mesures ne sont pas prises, à une rapide saturation des réseaux. Il a rappelé également que les transports en commun sont quasi inexistants ;

[21] « Ombre et lumière sur les transports urbains », in La Nation, Magasine trimestriel béninois, n°006, 2016.

- ✓ la nécessité, à court terme, d'introduire à Cotonou, un transport de masse. Pour ce faire, il a été retenu, d'une part d'utiliser la voie OCBN comme RER et, d'autre part, de mettre en place, sur quelques couloirs à forte demande, des lignes de transports en commun routiers.

De ce diagnostic, cinq lignes de transport en commun par bus ont été identifiées.

L'étude de mise en place d'un transport Urbain Collectif à Cotonou, vise à consolider les propositions contenues dans le plan de circulation à savoir :

- ✓ une étude plus fine des lignes proposées ;
- ✓ la fixation des arrêts et les aménagements à mettre en place ;
- ✓ l'aménagement des itinéraires ;
- ✓ l'aménagement des arrêts, la construction des abris bus et leur gestion ;
- ✓ l'ébauche d'une proposition d'un cadre institutionnel de gestion.

L'étude technico-économique de rentabilité de la concession des lignes réalisée, en complément des autres études, réside dans la préoccupation des pouvoirs publics de disposer d'une information fiable pour éclairer les futures négociations. Ces informations portent notamment sur :

- ✓ la situation de la demande ;
- ✓ la proposition d'un environnement de production ;
- ✓ la proposition d'une politique tarifaire tenant compte des exigences de rentabilité ;
- ✓ et des nécessaires mesures d'accompagnement.

La vision stratégique pour le développement des transports urbains collectifs à Cotonou, s'est basée sur les principes suivants :

- ✓ assurer une bonne couverture du périmètre urbain tout en garantissant la desserte des zones périurbaines notamment Abomey-calavi à l'Ouest et PK7 à l'Est (le Grand Nokoué);
- ✓ définir une offre adéquate par un réseau maillé assurant le maximum de paires origine-destination ;
- ✓ éviter la concurrence entre les lignes
- ✓ définir des itinéraires les plus fluides possible afin d'offrir la vitesse commerciale la plus élevée possible.

Mais, force est de constater aujourd'hui que ces différentes études n'ont pas connu un début de mise en œuvre et restent des recommandations théoriques.

Le schéma ci-après décrit la politique d'accessibilité au Bénin.

Encadré n°7: Les obstacles aux politiques de transport

La complexité du système urbain dans son ensemble rend les politiques de transport plus difficiles à élaborer et à mettre en place.

« On ne fait pas de transport sans urbanisme ni d'urbanisme sans transport ». Vincent Piron.

Une politique de transport ne peut être validée si elle ne prend pas en compte les comportements, les aspirations, l'ensemble des modes de déplacement, et si elle ne les incorpore pas dans les modèles qui vont l'évaluer. Or, certaines de ces données sont encore soit inconnues, soit complexes, soit en mutation.

Habiter, vivre, travailler et se déplacer. La mobilité est au cœur de la grande ville d'aujourd'hui, elle est la clef de cités qui fonctionnent comme de puissants hubs. Pour autant, la politique qui la régit ne peut être déconnectée des autres politiques urbaines. Au contraire, tel aménagement, telle infrastructure, telle technologie, telle amélioration de réseau ne sont pas sans incidence sur les comportements, l'habitat, la valeur foncière…

La difficulté tient donc à évaluer les effets d'une politique de transport, si possible avant de la mettre en place. En la matière, des modèles de simulation existent. De plus en plus sophistiqués, ils sont capables, tels Pirandello®, d'exprimer les tendances à long terme des comportements des citadins au regard des politiques adoptées. Mais le fait qu'ils soient plus performants implique plus de pédagogie et de vigilance. Ils ne doivent pas seulement être l'instrument de l'expertise, mais surtout l'outil du dialogue entre tous les acteurs de la ville.

***Source** : Forum national de la Politique de la Ville, Rabat le 27 Juin 2012 Mobilité*

FINALITES politique nationale des transports, 2007-2011 :

- ⇨ soutenir le développement socio-économique
- ⇨ réduire la congestion, renforcer l'accessibilité, améliorer la qualité de vie

COHERENCE

OBJECTIFS (de la politique nationale des transports, 2007-2011)

Développer et gérer les infrastructures et services de transport pour soutenir la croissance économique et le bien-être social : assurer la mobilité des personnes et des biens dans des conditions satisfaisantes de fiabilité, de sécurité, de confort, de coût et de préservation de l'environnement (SST, 2007-2011)

PERTINENCE? EFFICACITE?

MOYENS

(Offre de transport)

- Organisation du secteur : absence des pouvoirs publics ; dominé à 86% par l'informel (INSAE, 2010) ;
- Infrastructures routières viaires : moins de 15% du réseau routier de l'agglomération revêtu
- Entretien du réseau routier : manque de ressources financières (DGTP, 2014) ;
- dégradation précoce des routes pour cause de surcharge en dépit de la réglementation ;
- Moyens de transport : véhicules d'occasion de petite capacité
- Normes : option pour la discrétion ; non application des textes
- Energie : le marché des produits pétroliers contrôlé par le secteur informel ;
- Aménagement du territoire : occupation anarchique du sol : phénomène d'étalement urbain

COHERENCE ?

RESULTATS

(Satisfaction de la demande)

- Le transport ni fiable, ni efficace (SST, 2007-2011) ;
- pénibilité de l'accessibilité : les régions sont enclavées (Bénin-CE, Programme 2008-2013).
- Inefficacité de la mobilité urbaine (SERHAU S.A, 2009) et
- Déplacements individuels, absence de transport en commun durable organisé
- congestion des voies,
- la recrudescence des accidents de circulation : plus de 3300 cas d'accidents par an à Cotonou (CNSR, 2014).
- une pollution accrue et coûteuse.

Figure n°7 : Incohérence des politiques publiques des transports

2.2.2 Politique foncière et le phénomène de l'étalement urbain

On vient d'analyser l'interaction existant entre le transport et l'urbanisation incontrôlée. La pression démographique de l'agglomération de Cotonou, la périurbanisation et l'intensification des déplacements motorisés exercent une forte pression sur les systèmes de transport urbain. Pour préciser cette interaction, il est analysé les facteurs déterminants qui agissent sur les sous-systèmes : occupation de l'espace et demande de transport. Le manque de coordination entre les transports urbains, la planification urbaine et l'utilisation des sols a été mis en avant comme étant l'un des facteurs qui expliquent l'échec de la plupart des politiques de transport urbain en Afrique subsaharienne.

En effet, la croissance démographique qui est un indicateur de mesure de l'évolution de la taille de la population d'un pays à un moment donné se décompose en deux parties distinctes :

- ✓ l'accroissement naturel ; et
- ✓ l'accroissement migratoire.

Au commencement et jusqu'au Moyen Age, l'accroissement de la population était très faible ; ce n'est qu'à partir du XIXe siècle que l'accroissement démographique devient exponentiel avec les progrès économique et sanitaire. En effet, en ce qui concerne cet accroissement naturel, seuls deux (02) enfants sur les six (06) qu'une femme mettait en moyenne au monde (1/3), survivaient jusqu'à l'âge de la procréation ; ce qui n'est plus le cas aujourd'hui où les conditions de vie se sont améliorées.

Quant à la croissance migratoire, ce sont les villes qui en profitent au détriment des campagnes. Ces flux migratoires posent à moyen et long terme, le phénomène de l'étalement urbain très complexe du fait qu'il se traduit par l'avancement de la ville sur les zones agricoles et forestières: la transformation des zones naturelles en zones construites (bâtiments, routes, voies ferrées, parcs, etc.). Etant un processus de différentiation fonctionnelle et sociale de la ville qui entraîne une répartition hétérogène des activités économiques et de la population, l'étalement urbain du fait de cette répartition non contrôlée induit une mobilité importante de la population qui nécessite la construction d'infrastructures de transport qui est par contre une contribution à l'étalement urbain.

Dans le contexte de l'agglomération de Cotonou, on peut distinguer trois phases de l'étalement urbain à savoir l'urbanisation, la suburbanisation, la périurbanisation :

- ✓ L'urbanisation est la phase de forte croissance démographique qui nécessite l'aménagement des zones géographiques à caractère rural en agglomération à

caractère citadin (urbain) avec l'afflux et le regroupement progressif de la population.

- ✓ En ce qui concerne la suburbanisation, on a remarqué l'évolution démographique a pris une tournure particulière. En effet « la liberté retrouvée » en ville est symbolisée par l'automobile qui a permis les déplacements individuels motorisés. Ainsi, avec la croissance de la mobilité, corolaire de l'évolution démographique, de même que la croissance économique et l'amélioration des conditions de vie de la population, on assiste à une augmentation de la demande de surface habitable par individu poussant la ville de Cotonou à une phase d'agrandissement explosif ; de sorte que de plus en plus d'habitants quittent le centre-ville pour aller habiter dans les banlieues. Ces dernières (banlieues) ne cessent de grandir. Cette phase de suburbanisation caractérisée par la décentralisation de la population et des postes de travail. Le processus de suburbanisation a pour conséquence, la différentiation fonctionnelle. En effet, les fonctions urbaines, jadis largement entremêlées, se séparent géographiquement. Ainsi deviennent certaines zones entièrement résidentielles ; et d'autres sont commerciales ou industrielles. De plus en plus, de personnes habitent la périphérie (banlieue) et travaillent dans la ville.
- ✓ La périurbanisation est la troisième phase de développement urbain et qui se caractérise par une forte dispersion de l'habitat, une déconcentration des emplois et des mouvements. Ici, l'extension des zones urbaines continue mais elle se fait de manière plus dispersée et plus éparpillée. Ce ne sont plus les caractéristiques urbaines qui définissent la ville (continuité du bâti,…), mais c'est le mode de vie des populations qui détermine les « zones urbaines ». Les habitants conservent un mode de vie urbain, mais logent de plus en plus loin du centre-ville. Les lieux de loisirs et d'achat se développent également à la périphérie de la ville. La différentiation fonctionnelle et sociale s'accentue créant ainsi des zones hyperspécialisées et occasionnant une croissance importante de la mobilité. Les déplacements périphérie-périphérie s'ajoute aux déplacements périphérie-centre-ville causant une demande de mobilité difficile à satisfaire par le système de transport en commun existant. Dans ce type d'agglomération, les habitants effectuent de nombreux déplacements pour toutes les activités économiques (travail, loisirs, logements, etc.). Les fonctions urbaines étant très dispersées, il est difficile d'offrir un service public de transport efficace en termes de rentabilité.

Ainsi, d'une ville dense, construite de manière continue, en immeubles de plusieurs appartements, on est passé à une roue urbaine étalée, dispersée, hétérogène et fractionnée.

Cette situation pose le problème de gouvernance de la mobilité urbain : plusieurs auteurs comme Lerner et Van Audenhove (2012) estiment que la mobilité urbaine est « une conséquence inéluctable du développement économique et de la création de richesse ». Elle est source de nombreux problèmes dont la résolution interpelle les acteurs du secteur.

2.2.3 Phénomène d'étalement et intensité des flux urbains

L'une des conséquences de l'extension du noyau urbain, c'est l'augmentation des distances à parcourir pour aller du centre-ville à la périphérie. Plus une ville s'agrandit, plus sont longues les distances à parcourir d'un quartier à un autre. Les tentatives de la composition urbaine pour résoudre les problèmes de linéarité et de continuité dans un maillage orthogonal conduisent à y introduire :

- ✓ 'abord la hiérarchie des emprises et de la capacité de trafic,
- ✓ ensuite la diagonale reliant directement deux points extrêmes en réduisant le nombre de nœuds à franchir et
- ✓ enfin la rocade destinée à éviter la traversée d'un centre urbain congestionné et saturé pour joindre deux points extrêmes.

Au-delà d'une certaine étendue et d'une population donnée, ces trois solutions conceptuelles ne suffisent pas pour assurer le déplacement rapide et aisé des biens et des personnes en milieu urbain.

Ainsi, en généralisant l'usage de la voiture particulière par la construction de nouvelles infrastructures routières, les politiques de transport renforcent de la périurbanisation et l'extension de l'aire de fonctionnement des métropoles (Wiel, 2010) cité par Bonnel (2013). Cette mobilité facilitée permet aux ménages de s'installer dans des espaces encore plus éloignés du centre, mais qui sont sans un minimum d'aménagement du territoire « accueillant ». Cette dilatation des espace-temps assure une permanence du phénomène de l'étalement urbain et de la densification des espaces périphériques induisant des contraintes non planifiées (Crozet et Joly, 2007).

Avec l'étalement urbain, la notion de proximité a aujourd'hui perdu sa dimension physique au profit d'une dimension plus temporelle avec l'augmentation des variables auto-temps et auto-distance permises par les réseaux de transports, modifiant de façon inégale les accessibilités. L'étalement des villes pose aujourd'hui le problème de la mobilité et par ricochet,

celui de l'accessibilité. A cet effet, les grandes agglomérations font face à une crise de déplacement urbain qui se traduit surtout par la congestion routière (Bonnel, Gabet, 1999).

Cet étalement urbain entraîne l'augmentation du nombre de déplacements individuels en voitures comme à motos. Cela s'explique par le fait que dans une zone de faible densité non-desservie par les transports en commun, aucun déplacement ne peut se faire sans une automobile ou une moto. L'étalement implique naturellement une augmentation des distances parcourues. Selon plusieurs auteurs, une mobilité dans un territoire étalé ne garantit aucune des variables sociales ou économiques : elle n'est pas équitable puisqu'elle privilégie les personnes ayant à disposition un moyen de déplacement et, elle ne minimise pas les nuisances et les accidents et ne permet pas la création de lien social ; une ville étalée est alors une ville à habitation dispersée. Dans le contexte de l'agglomération de Cotonou, il est préférable d'employer le terme de périurbanisation, dans la mesure où l'étalement urbain touche de plus en plus les petites et moyennes communes, ce qui correspond plus à un « éparpillement » qu'un réel étalement.

Ainsi l'étalement urbain peut être compris comme une extension urbaine en continuité de la ville et la périurbanisation comme une extension urbaine en discontinuité. Pour des raisons de simplicité, les termes d'étalement urbain et de périurbanisation s'entendent comme étant la propension des aires urbaines à croître et à se développer sous forme de lotissements sur des périmètres beaucoup plus larges qu'autrefois.

Dans l'agglomération de Cotonou, la progression démographique observée dans la ville de Cotonou s'accompagne d'un étalement spatial dépassant même la limite de l'agglomération. Cet étalement urbain se traduit par une forte consommation spatiale, principalement des espaces ruraux et périurbains des communes voisines de Sèmè-Kpodji et d'Abomey-Calavi, de plus en plus éloignés du centre de Cotonou. Ceci implique un renforcement des mobilités essentiellement motorisées avec pour conséquence la recrudescence des accidents de circulation et une pollution accrues et coûteuses, la congestion des voies.

2.3 Politiques d'offre de transport urbain : les moyens de transport

Cette séquence de l'analyse de l'offre de transport porte essentiellement sur l'évolution des véhicules de déplacement individuels, des motos et taxis-motos. Elle étudie également la situation du transport en commun dans l'agglomération de Cotonou sans occulter les autres moyens de transport urbain comme les taxis-ville, le transport fluvio-lagunaire et la marche.

2.3.1 Evolution des moyens de transport individuels : le règne de l'automobile

Depuis quelques décennies, l'extension urbaine ou l'étalement urbain qui se manifeste par périurbanisation, a été permise par la conjonction de différents facteurs dont :

- ✓ le développement très rapide d'un marché « sous-régional » de véhicules d'occasion à Cotonou qui a facilité pour les jeunes cadres et les jeunes opérateurs économiques l'acquisition de véhicules de transport privé : le nombre de véhicules de transport urbain s'est considérablement accru.
- ✓ La motorisation croissante des ménages est aussi due au faible coût de l'énergie (le marché parallèle de vente des produits pétroliers), à la spéculation foncière, politique volontariste dans le domaine des infrastructures de transport ;
- ✓ Le contexte social : des pratiques de plus en plus courantes de mobilité urbaine notamment la recherche de prestige social et du signe de vitalité économique, la possession individuelle de voiture privée, la recherche de l'autonomie dans la mobilité et enfin la preuve de l'émancipation de la femme (la femme au volant : l'acquisition d'un véhicule de transport privé par la femme est devenue de plus en plus un signe patent et extérieur de son émancipation), sont en voie de devenir des normes sociales.

En effet, la mentalité béninoise est caractérisée par la possession de biens matériels propres et privés : chaque béninoise ou chaque béninois tient à avoir sa propre parcelle de terre, sa propre maison. De même, l'acquisition de véhicule de transport individuel entre progressivement dans la même logique grâce au développement du marché de véhicules d'occasion : désormais, chaque citadin moyennement nanti veut avoir son propre véhicule individuel et l'utiliser pour son déplacement en ville même s'il est toujours seul à bord. Ainsi, la logique de rentabilité économique qui devrait guider le choix du mode de transport urbain cède le pas à la simple logique de possession privée et individuelle qui pousse à acquérir son propre moyen de transport, soit à choisir un mode de transport si onéreux soit-il. Dès lors, la volonté de chacun de se déplacer dans sa propre voiture comme les autres accentue les problèmes de mobilité urbaine. Il est également important de noter que l'effet de l'accroissement des revenus sur le comportement des populations crée une certaine propension à accéder au mode de transport individuel au détriment du mode collectif.

Ce fait social en passe de devenir une norme sociale, contribue à accroître le nombre de véhicules de transport individuels qui circulent dans les villes, ce qui accentue les problèmes de mobilité urbaine. La possession de véhicules personnels est donc dans le contexte béninois un puissant symbole de réussite sociale, de richesse et de liberté. Psychologiquement au plan social, à l'opposé, les transports collectifs de masse, c'est-à-dire les transports en commun, sont souvent perçus comme des moyens de transport réservés aux pauvres, aux étudiants, aux personnes âgées, bref, à une clientèle captive qui n'a pas d'autres moyens de se déplacer tant il est vrai que l'offre de transport en commun n'est pas attrayante.

Ainsi, le nombre de véhicules immatriculés en séries normales s'est accru progressivement de 3200 véhicules en 1988 à 14 142 véhicules en 1999 où il atteint son summum au cours de cette première décennie. Au cours de la deuxième décennie, ce nombre de véhicules en circulation au Bénin a doublé tout en restant au-dessous de 30000 jusqu'à 2013. Depuis 2014, le nombre de véhicules en séries normales s'est accru 5 fois plus ces trois dernières années passant à plus de 100000 véhicules comme l'indique le graphe ci-dessous. Le graphique suivant qui montre l'évolution des immatriculations de véhicules au Bénin illustre mieux l'analyse.

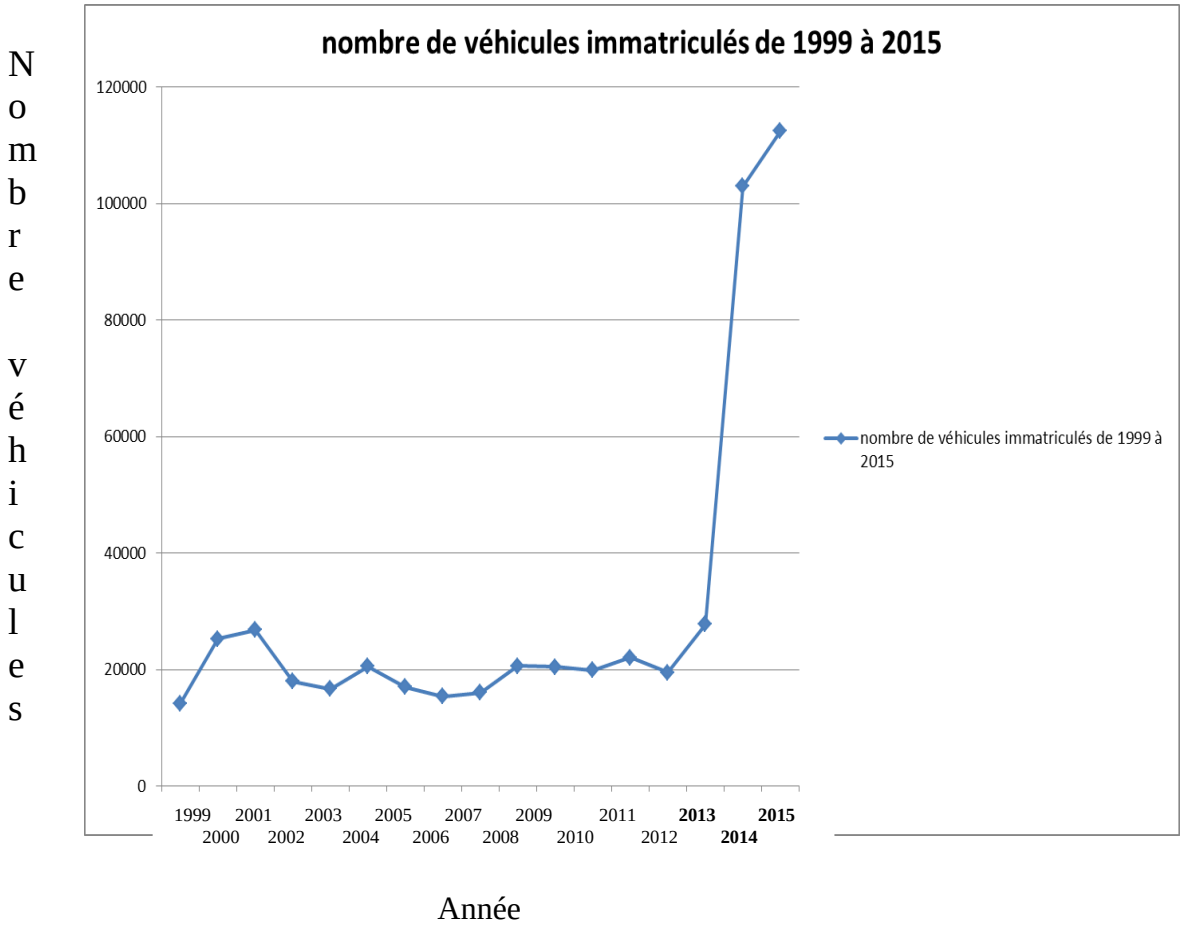


***Figure n°8** : Évolution des immatriculations au Bénin, DGTT, 2016*

Le transport urbain de l'agglomération de Cotonou est caractérisé par le transport par les bus, les minibus, les taxi-ville, les taxis-motos, les motos individuelles, les véhicules particuliers, la marche. Il convient de préciser que les villes Sèmè-Kpodji et d'Abomey-Calavi ne disposent pas d'un système de transport public propre à elles.

Selon les statistiques de la Mairie de Cotonou (2016), le nombre de taxis-motos en circulation dans l'agglomération de Cotonou est de 246640 dépassant de très loin, l'offre des autres modes de transport urbain.

Mais, qu'est-ce qui fait le succès des taxis-motos au Bénin ?

Encadré n°8 : Crise du transport urbain en Afrique

Depuis le début des années 1980, les pays africains sont confrontés à une crise économique touchant tous les domaines d'activité. Des programmes spéciaux dits '' Programme d'Ajustement Structurel '' élaborés par la Banque Mondiale et le Fond Monétaire International (FMI) sont en vigueur dans la quasi-totalité des pays africains pour faire face à cette crise.

L'une des conséquences de cette crise économique est la disparition des modèles européens de transports urbains existants dans les pays africains et l'émergence de nouveaux modes de transports collectifs plus adaptés aux conditions économiques des populations. Parmi ces modes de transports se trouve le transport des personnes à motos-taxis.

Au Bénin, face à une demande très croissante et parfois même non satisfaite par les modes traditionnels de transport, on assiste à l'émergence d'un mode de transport par moto communément appelé Zémidjan ou Kêkênon qui constitue une solution aux multiples problèmes que posent la desserte et la mobilité dans les villes. Ce mode de transport par moto a survécu à travers le temps aux multiples interdits et s'est propagé à un rythme très rapide dans le Bénin.

***Source** : Réseau SITRASS (CODATU VIII, Yaoundé)*

2.3.2 Motos et taxis-motos

Dans les grandes agglomérations de Cotonou, de Porto-Novo et de Parakou, le service du transport public organisé est très insuffisant par rapport à la demande exprimée. Pour compenser ce déficit de l'offre de transport public, le « génie » béninois a innové : le transport public par moto ou taxi-moto communément appelé « zemidjan ». Mais comment est né ce mode de déplacement qui s'impose à tous les citoyens des grandes agglomérations du Bénin ?

2.3.2.1 Historique et évolution des taxis-motos : de taxi-kanan à Porto-Novo au taxi-moto à Cotonou et dans toutes villes du Bénin.

Au Bénin, le secteur informel utilise plus de 80% des actifs occupés (Martin, 2001)[22]. En conséquence, les petits métiers de services urbains couvrent toutes les activités du secteur tertiaire à Cotonou et à Porto-Novo, mais ils sont particulièrement développés dans le domaine de transport.

[22] L'emploi, le chômage et les conditions d'activité dans l'agglomération de Cotonou : enquête 1-2-3 Résultats de l'Enquête Emploi 2001, Gibril MARTIN (INSAE, UEMOA)

En effet, « dans l'Afrique de l'Ouest, au Bénin, le transport d'akassa se faisait par bicyclette (kèkè-kanan), le transport de voyageurs venant ultérieurement compléter cette activité » (Tossou C., 1993).

Les véhicules deux roues sont les plus fréquents dans les rues de Cotonou et à Porto-Novo. Ce mode de transport original de transport né à Porto-Novo, remonte à la période coloniale, et s'est propagée au fil des années jusqu'à Cotonou (GBAGUIDI, 1998). Cette innovation a commencé avec les populations des villages périphériques de la capitale livrant les divers produits vivriers sur les marchés urbains. Les premiers engins utilisés pour le transport des sacs de maïs, de haricot, ou de manioc frais sont des bicyclettes munies d'un large porte-bagage et de repose pied fabriqués spécialement par les forgerons de la place. Progressivement, ces bicyclettes furent utilisées pour transporter à la fois, les vendeuses d'akassa (kanan en goun) en même temps que leurs marchandises, des campagnes jusqu'aux marchés de la ville.

Dans les années 1960, ce système de vélo-taxi (connu sous le nom de taxi-kanan ou taxi pour le transport d'akassa) était très répandu dans la région de Porto-Novo. Mais au fil des années, les échanges commerciaux avec le Nigéria favorisaient l'importation des engins motorisés à deux roues dont le prix était à la portée des populations rurales. Très vite, les taxis-kanan furent remplacés dans les années 1970 par des taxis-motos appelés zemidjan, ce qui signifie «prends-moi vite ». C'est une innovation essentiellement porto-novienne, puisque jusque-là, ce genre de transport urbain n'existait nulle part au Bénin, et il était formellement interdit aux conducteurs de taxis-motos de circuler dans la circonscription urbaine de Cotonou, notamment dans les quartiers de la rive droite de la lagune.

Le vélo Kanan n'est pas à l'origine une activité lucrative, mais une contribution de l'homme à aider sa femme dans l'exercice de ses activités commerciales. Avec la crise socio-politique et économique qu'a connu le Bénin et l'importation massive des motos japonaises, les vélos ont été remplacés par les motos d'où l'appellation de taxi-moto dit «zémidjan» ou «zem» ou parfois même «kêkênon» pour les étrangers. Plusieurs faits expliquent alors l'expansion des taxis-moto dans les grandes villes béninoises en général et dans l'agglomération de Cotonou en particulier. Dans un premier temps, nous avons le chômage grandissant résultant de plusieurs phénomènes socio-économiques qui ont secoué le Bénin et d'événements extérieurs (Noukpo, 2004)[23] notamment :

[23] Agossou Noukpo S.A., « Les taxis-motos zemijan à Porto-Novo et Cotonou. », *Autrepart* 4/2004 (n° 32), p. 135-148

- ✓ le reflux massif des béninois du Nigeria en 1977 dont la plupart, sans qualification professionnelle, sont rentrés avec des motos qu'ils mettent en exploitation pour le transport public en compensation d'un emploi stable ou plus rémunérateur qui fait défaut et pouvant permettre leur insertion sociale.
- ✓ le rapatriement des béninois du Congo Brazzaville, en janvier-février 1978, puis du Gabon, en juillet de la même année, qui viennent grossir le nombre des chômeurs en quête d'emploi. La plupart de ces béninois en situation de précarité vont se convertir en conducteurs de taxi-moto.

Dans un deuxième temps, nous avons la crise économique des années 1980 ayant provoqué le départ massif de certains agents des entreprises publiques tombées en faillite conformément aux injonctions des institutions de Bretton Woods de recourir aux programmes d'ajustement structurel (PAS). Cela s'est traduit dans les faits par les compressions du personnel de la fonction publique, des licenciements, des départs volontaires à la retraite anticipée des entreprises publiques et semi-publiques, le non-renouvellement des contrats de travail, etc. « Au total, dans cette période, le nombre d'emplois de la fonction publique et des entreprises d'État a été réduit de moitié (de 60 000 à quelque 35 000 d'après plusieurs sources officielles). Certains « déflatés » ont fini par se reconvertir dans l'activité de transport par *zemidjan » Noukpo, 2004*.

Enfin, cette crise ayant coïncidé avec l'échec successif des entreprises publiques de transport en commun (les Sociétés des Transports de l'Atacora (STRANS-ATACORA), de l'Atlantique (STA), du Borgou (SOTRAB), du Mono (SOTRAMO), de l'Ouémé (TRANS-Ouémé), et du Zou (SOTRAZ), etc.), a favorisé l'émergence des taxis-motos qui satisfont dans une large mesure les besoins de mobilité des populations tout en contribuant à résorber une partie du chômage.

Ce phénomène social qui, au départ était considéré comme une activité temporaire, s'est développé dans toutes les villes et concurrence très fortement les taxis urbains, les bus. D'autres raisons justifient le succès des taxis-motos. Selon Diaz Olvera et al (2007) « dans plusieurs cas africains, le taxi-moto est une réponse individuelle à la conjonction d'une triple pénurie : de véhicules privés, de services de transport public et enfin, d'infrastructures routières ». Selon la même source, l'« appauvrissement des populations urbaines a entraîné la recherche permanente de stratégies de survie et le développement de petits métiers».

Les ressortissants du Département de l'Ouémé ont très tôt, vers les années 1980, introduit cette technique de transport dans la ville de Cotonou. Jusqu'en 1983, les conducteurs de zemidjan venant de Porto-Novo circulaient seulement dans les quartiers de la rive gauche à Akpakpa ; ils ne pouvaient pas traverser les ponts sous peine de tracasseries policières. Aujourd'hui, les transports à deux roues se sont imposés partout comme une réalité socio-économique indispensable à la survie de certaines couches sociales.

Le développement des zemidjan a fait reculer l'utilisation des véhicules automobiles principalement à Porto-Novo où les motos se sont substituées aux taxis-ville devenus très rares. Dès lors, certains conducteurs des taxis-autos ont abandonné le volant au profit du guidon, compte tenu du glissement spontané de la clientèle des taxis-autos vers les taxis-motos.

Le taxi-moto est adapté à toutes les catégories de voies urbaines surtout les plus défectueuses avec son offre de service de porte-à-porte. Face au problème aigu du chômage des jeunes, le système de transport à deux roues apparait dans l'immédiat comme une solution à l'oisiveté. Les conducteurs des taxis-mots sont reconnus par les autorités municipales. Dans certaines familles, le transport à deux roues était devenu le moyen le plus sûr de se garantir le minimum vital pendant les années difficiles de la crise économique (1985 à 1989) avec plusieurs mois de travail sans salaire. Certains commerçants de Dantokpa achetaient plusieurs motos qu'ils confient à des jeunes sous contrat de trois à six mois.

En dehors des commerçants et des fonctionnaires, d'autres catégories de citadins s'intéressent aujourd'hui au transport à deux roues : il s'agit des étudiants diplômés sans emploi, les apprentis en quête de ressources financières pour l'obtention de leur diplôme de fin de formation, etc. Ils n'ont trouvé d'autres solutions que de s'engager dans l'exploitation des taxis-motos, beaucoup plus pratiques et faciles à entretenir que les voitures automobiles utilisées dans le transport urbain, surtout avec l'état défectueux de la plupart des voies urbaines. Depuis que leur utilisation en tant que moyen de transports de voyageurs a été autorisée en 1989, les taxis-motos ont pris une place de plus en plus grande dans les déplacements à Cotonou et ses environs.

2.3.2.2 Taxis-motos dans le système du transport urbain

Au début, les taxis-motos servaient de relais aux taxis urbains. Ils étaient utilisés pour des déplacements dans les banlieues, notamment dans les zones d'accès difficiles. En s'imposant comme le mode dominant de l'offre de transport public dans l'agglomération de Cotonou, les

taxis-motos, grâce à leur flexibilité et capacité d'adaptation aux caractéristiques du réseau routier, couvrent la quasi-totalité des besoins en transport intra-urbains, et desservent n'importe quel endroit, en ville et même au-delà. Leur compétitivité fait qu'ils ont ainsi relégué au second plan, les taxis-automobiles jugés plus coûteux. Les taxis-motos livrent une concurrence déloyale aux autres modes de transport public surtout au transport en commun du fait de plusieurs facteurs.

Primo, il y a la disponibilité de l'essence de contrebande provenant du Nigeria et relativement moins chère que dans les stations de distribution officielle des produits pétroliers, « ce qui contribue à améliorer la rentabilité à court terme des taxis-motos par rapport aux autres » (Diaz Olvera et al, 2007).

Secondo, pendant longtemps, le taxi-moto n'a jamais fait l'objet d'une réglementation appropriée contraignante pour canaliser l'activité. La moto a été toujours considérée comme un moyen de déplacement individuel. L'utilisation des deux-roues en tant que « *transport public n'était alors pas envisagée dans les différents textes administratifs et réglementaires. L'entrée dans le métier de moto-taxi ne nécessitait parfois même pas l'immatriculation de l'engin et la possession d'un permis de conduire* » *(Diaz Olvera et al., 2007)* du fait que l'ignorance, l'indifférence et la tolérance prédominaient *(Godard et Ngabmen, 2002)* cité par Diaz Olvera et al, (2007), étant donné que le taxi-moto apporte des solutions aux problèmes de mobilité, surtout dans les zones périphériques.

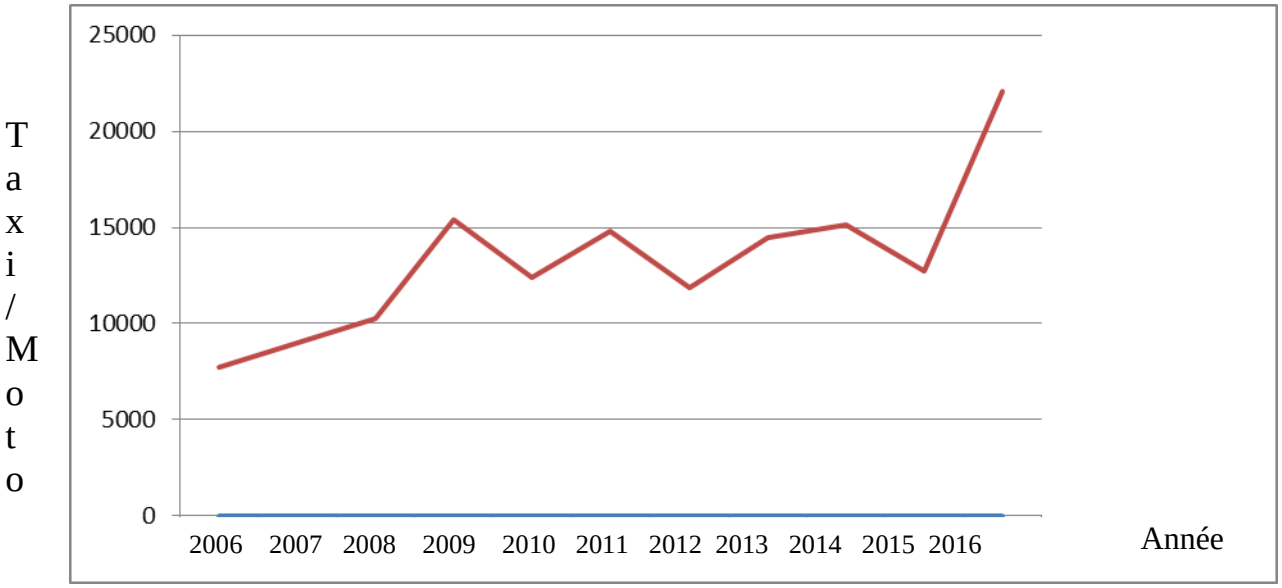
Les « *zemidjans* » sont repérables quasiment partout dans l'agglomération de Cotonou ; ils s'arrêtent au moindre geste de leur clientèle. Le tarif du trajet se négocie en fonction de la distance, des caractéristiques de la liaison (la nature de la voie, sa praticabilité, la possibilité de trouver un autre client au retour…) et aussi en fonction du moment de la journée. Le tarif nocturne augmente car peu nombreux, sont les conducteurs qui travaillent la nuit du fait des risques que comporte la conduite dans la nuit. Par ailleurs, compte tenu de l'exiguïté de la voirie urbaine et de l'impraticabilité des voies surtout en saison de pluie, certains quartiers sont inaccessibles aux automobiles parce que les quelques voies d'accès qui y mènent sont totalement inondées, les taxis-motos constituent la seule solution de recours quelle que soit la période de l'année. Les conducteurs de taxis-motos trouvent l'ingéniosité de pratiquer lesdites voies, sauvant les résidents ainsi d'un isolement certain. Les taxis-motos jouent par la même occasion un rôle de rabattement vers les points de stationnement des taxis-ville (ou taxis-autos), le transport en commun et autres formes de transport. Les taxis-ville ont généralement un parcours fixe et font les dessertes centre-ville/périphérie. Ils offrent une forme de mobilité à la demande. Il

s'agit pour le client de donner sa destination en fonction de quoi un prix lui est proposé. Cette flexibilité des parcours donne la possibilité au client de se faire conduire jusqu'à son domicile quelle que soit l'état du réseau routier, jusqu'à sa porte même si son domicile n'est pas situé au bord d'une grande artère.

Quoique le rôle économique des taxis-motos soit indéniable, le coût social notamment la pollution, les accidents et la congestion engendrés par ces modes de déplacement suscitent de nos jours, beaucoup de réflexions quant à leur fiabilité et leur capacité à faire face à long terme à une demande de transport sans cesse croissante.

2.3.2.3 L'évolution des taxis-motos

Cotonou a connu une augmentation significative de son parc de deux-roues depuis le début des années 90. Celui-ci s'élevait, en 1997, à environ 75 000[24] engins deux-roues. Cette augmentation a été relativement constante depuis le début des années 1980 jusque vers 1990, puis est devenue plus importante ces dernières années jusqu'à atteindre plus 246 640 (Mairie de Cotonou, 2016) de nos jours.



***Source** : Direction des Services Economiques et Financiers/Mairie de Cotonou/Mars 2017*

Figure n°9: Evolution des enregistrements de taxis-motos à Cotonou

Le système de transport urbain est dominé par les taxis-motos à concurrence de 96% de l'offre du marché. Le taxi-moto répondant à un besoin réel de mobilité d'une bonne frange des

[24] Circonscription Urbaine de Cotonou (CUC)

populations est rentré dans les mentalités et dans les habitudes des béninois. L'ampleur de cette activité se mesure notamment par le volume du parc des taxis motos. En l'an 2000, 83.000 engins étaient en circulation à Cotonou ; le parc est estimé à 121 631 engins le 31 décembre 2009[25] avoisine 150 000 aujourd'hui et dépasse l'offre des autres modes de déplacement. Même s'il est vrai que certains taxis-motos usés ne sont plus en circulation, il faut noter qu'il existe beaucoup d'autres conducteurs de taxis-motos qui exercent clandestinement cette activité.

Le système de transport urbain est dominé par les taxis-motos à concurrence de 96% de l'offre du marché comme le montre l'image suivante.



Photo n°4 : les taxis-motos prédominants sur le Bd Steinmetz

Prise de vue : LEGBANON, juillet, 2015

Le taxi-moto répondant à un besoin réel de mobilité d'une bonne frange des populations est rentré dans les mentalités et dans les habitudes des béninois. L'ampleur de cette activité se mesure notamment par le volume du parc des taxis motos. En l'an 2000, 83.000 engins étaient en circulation à Cotonou ; le parc est estimé à 121 631 engins le 31 décembre 2009[26] avoisine 150 000 aujourd'hui et dépasse l'offre des autres modes de déplacement. Même s'il est vrai que certains taxis-motos usés ne sont plus en circulation, il faut noter qu'il existe beaucoup d'autres conducteurs de taxis-motos qui exercent clandestinement cette activité.

On rencontre également les scooters tricycles dans le transport public urbain qui assure le déplacement des usagers à l'instar des taxis-motos. Ils ont une capacité moyenne de trois passagers.

[25] Mairie de Cotonou
[26] Mairie de Cotonou

2.3.3 Transport en commun dans l'agglomération de Cotonou

2.3.3.1 Minibus

Le secteur informel est le principal fournisseur de services de transport en commun dans l'agglomération de Cotonou avec une flotte constituée de quelques minibus de 16 à 18 places. Sans une véritable alternative de transport en commun fiable et dans un contexte de forte demande de transport public, la diffusion de l'offre artisanale de transport par les minibus s'appuie rapidement sur une absence d'obligation de service public. C'est un secteur désordonné, mais au même moment, flexible et génère beaucoup d'emplois.

Ce mode de transport en commun est apparu dans la ville de Cotonou timidement en 1999 et prend aujourd'hui des dimensions très importantes et concurrence déjà les taxis-ville parce que se comportant exactement comme ces derniers. Les minibus desservaient essentiellement les liaisons Tokpa-Calavi, Tokpa-Fidjrossè, Tokpa-Godomey, Tokpa-Yénawa et Tokpa- Abattoir. Au départ, ces minibus exercent librement sans payer aucune taxe à la ville. La seule formalité à laquelle ils sont soumis est l'obtention du droit de transporteur auprès de la Direction des transports Terrestres. Mais sous la pression des syndicats des conducteurs des taxis-ville, des concertations ont eu lieu entre les services de la ville et ceux du Ministère des Travaux Publics et des Transports. Ces concertations ont conduit à la prise des arrêtés municipaux n° 007 et 008 /CUC/SG/SGA/DSM/DST/STES du 21 février 2003. Ces arrêtés fixent respectivement les conditions d'exercice des minibus dans la ville de Cotonou et le niveau des taxes à payer.

Aujourd'hui, les opérateurs des minibus n'exploitent qu'une seule ligne dans l'Agglomération de Cotonou, la ligne Dantokpa-Adjaha dédoublée en deux au niveau du carrefour Adjaha pour desservir Fidjrossè Houénoussou et Agla Magasin. Ils n'arrivent pas à satisfaire la demande exprimée. Ils doivent alors s'organiser avec l'aide des Autorités locales à étendre leur réseau de couverture.

Il est utile de mentionner que le transport en commun par les minibus s'exerce dans un cadre formel à Lomé au Togo où l'exploitation des lignes est confiée à la SOTRAL.

2.3.3.2 Autobus

La dégénérescence des sociétés de transports urbains par bus dans la quasi-totalité des pays au sud du Sahara n'a pas épargné le Bénin qui a vu disparaître toutes ses sociétés départementales des transports en commun. Ce phénomène, conjugué à l'extension de la ville de Cotonou, a influencé négativement les conditions de mobilité des citoyens de l'agglomération. Dès lors, toutes les initiatives prises pour remédier à la situation n'ont pas connu de succès et ont

eu pour seule conséquence, la naissance du phénomène taxi-moto. Aucune réponse adéquate n'a pu être trouvée jusque-là pour la satisfaction de la demande sans cesse croissante des déplacements dans la ville de Cotonou.

En effet, il existait dans les années 1970, un service de transport en commun, géré à Cotonou par la STA ou STPA (Société de Transport de la Province de l'Atlantique). Elle commença des activités en 1976, avec 27 autobus. Très tôt, avec le mauvais état des routes et le manque d'entretien, ces autobus furent victimes de pannes régulières et après un an de fonctionnement, en 1977, seuls dix autobus roulaient encore régulièrement. Au cours de cette même année, la société acquit quatre bus Mercedes de l'UNB. Dès lors, elle dut assurer seule, le transport des étudiants jusqu'au campus universitaire de Calavi. Mais les pannes périodiques et la diminution du nombre des autobus empêchaient la régularité des transports. En décembre 1998, de nouveaux autobus furent mis en circulation, soit au total 28 autobus, plus 6 cars interurbains pour la liaison Cotonou-Porto-Novo et Cotonou-Ouidah. Les autobus exploitaient sept lignes dans la ville de Cotonou. La ligne de Ste Rita fut la plus fréquentée, puis venait celle d'Akosombo. La ligne reliant les deux rives de la lagune fut la plus importante, mais les horaires étaient rarement respectés par les « go slow » (congestion) qui s'imposait au passage sur l'ancien pont.

Le grand problème fut celui de l'état des rues particulièrement catastrophiques en période des pluies, surtout celles qui ne sont pas bitumées. Ainsi, les autobus furent contraints de s'arrêter à la limite des rues bitumées. Or, les quartiers périurbains fortement peuplés avaient grandement besoin des services de la STPA. Comme dans la ville de Cotonou, existait également à Porto-Novo, une autre société provinciale, les Trans ouémé qui assurait également le transport interubain, mais elle connut le même sort que la STPA à Cotonou. Au bout d'une dizaine d'années, les autobus tombèrent en panne les unes après les autres et vers la fin des années 1980, ces sociétés de transport cessèrent leurs activités.

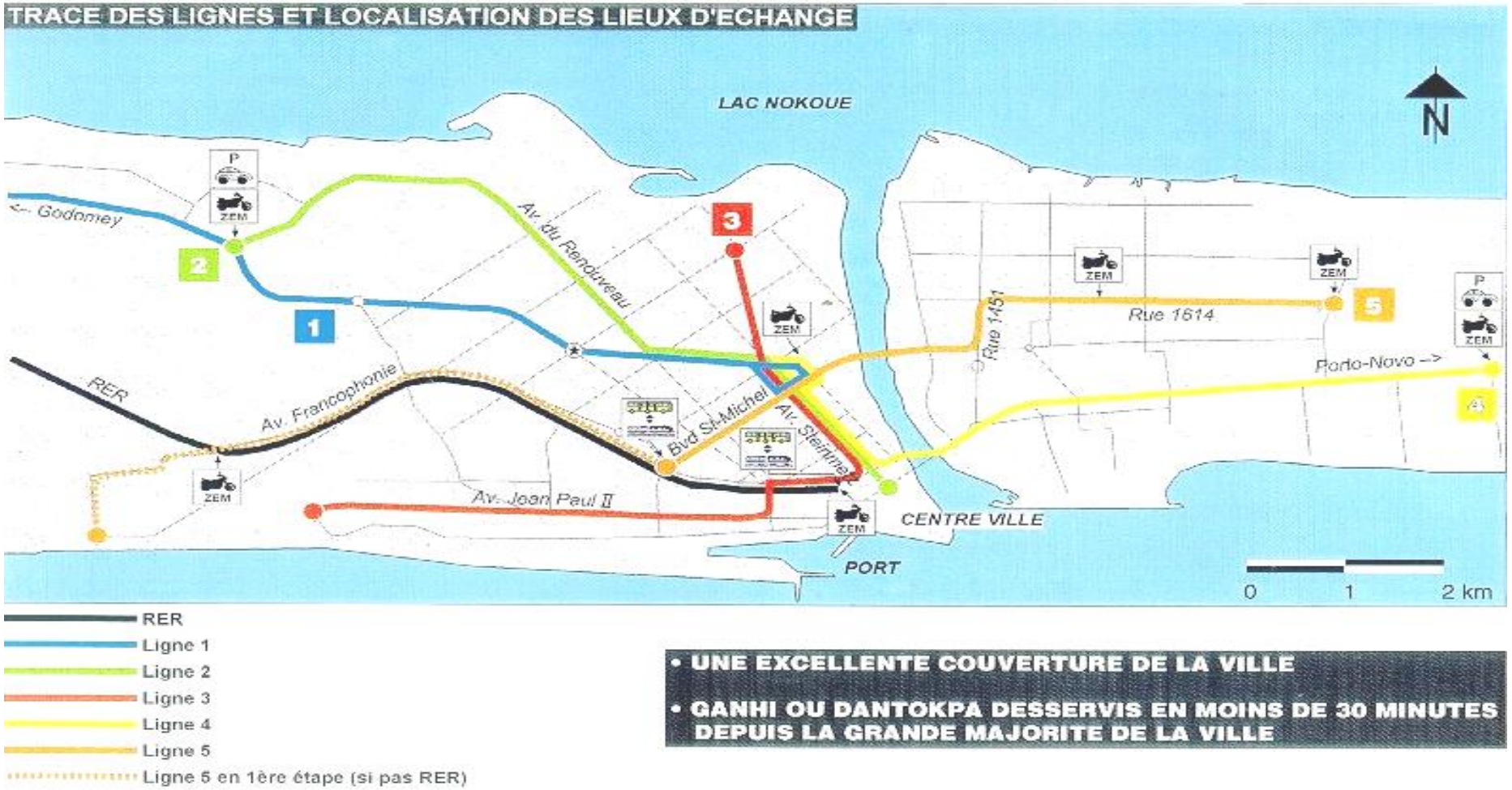
Depuis lors, Cotonou et Porto-Novo furent privés de transport en commun. L'université dut prendre en charge le transport de ses étudiants. Jusqu'en fin 1995, seuls circulaient dans les grandes voies, les bus de l'UNB car le problème des rues en mauvais état se posaient toujours.

Face à cette absence totale de transports publics de masse, plusieurs demandes de concessions de lignes urbaines de bus ont été faites par d'autres sociétés privées dans les années 1995 et 1996. C'est seulement en 1996 qu'une société a commencé à exploiter deux lignes urbaines (fidjrossè-Akpakpa et Fifadji-Dantokpa). Il s'agissait de la société Albatros International mise en service au début du mois de mars 1996 qui a fait feu de paille. Son

expérience a pris fin après quelques mois d'exercice. Ensuite, est apparue la société « Autobus » qui a commencé son exploitation avec une dizaine de bus qui desservaient les lignes de DANTOKPA vers Yénawa, Calavi et Fidjrossè. Elle est tombée en faillite après deux années d'exploitation. En 2002, la société « city Africa » a mis en service deux bus sur la ligne Marché Saint Michel -Calavi. Elle a connu le même sort que les deux précédentes.

La disparition des différentes flottes du transport en commun est imputée au réseau routier généralement peu développé et en mauvais état, les voies bitumées étant limitées au centre et aux principales liaisons centre/périphérie. Par ailleurs, la conjonction des effets des politiques macro-économiques reposant sur l'absence d'une politique de transports cohérente et des errements dans la gestion de ces entreprises justifient la disparition du transport en commun.

Par contre, depuis 1996, les pouvoirs publics, dans leur vision stratégique du développement de transport en commun dans la ville de Cotonou, avait commandité l'étude du plan de circulation de Cotonou ayant abouti à la définition d'un réseau de six lignes de bus et d'une ligne RER. Ces lignes sont matérialisées sur la carte ci-après:



Source *: Circonscription Urbaine de Cotonou, 1996*

Carte n°5 : Les lignes de transport en commun en 1996

Mais malgré cette volonté apparente, aucune action concrète n'a été envisagée pour la mise en place d'une offre de transport en commun fiable. En conséquence, le transport en commun par bus demeure un rêve aujourd'hui dans l'Agglomération de Cotonou. Toutes les initiatives prises pour la mise en place de transport en commun n'ont connu aucun succès.

Toutefois, depuis 2012, une nouvelle société agréée par les autorités communales pour l'exploitation de transport en commun dans ville de Cotonou et ses environs, Ben Afrique, a démarré ses activités avec une flotte de cinquante-deux bus d'occasion ; mais elle bat dangereusement de l'aile à cause des conditions de transport dans la ville et la concurrence des minibus et taxis-motos. Après quelques mois d'exploitation, comme les anciennes sociétés « défuntes », les activités de la société ont été suspendues pour reprendre en décembre 2014. « *Nous avons lancé cette activité la première fois avec beaucoup de contraintes liées à l'exploitation du transport urbain en commun mais l'expérience valait la peine d'être vécue. Cela nous a permis de rééquilibrer et de redimensionner les choses, par rapport à l'environnement dans lequel nous travaillons* »[27].

L'image suivante présente l'un des bus de Ben Afrique dans la circulation à Cotonou à hauteur de Cajêhoun.



Photo n°6 : un bus de Ben Afrique dans la circulation de Kouhounou vers Akosombo

Prise de vue : LEGBANON, Aout 2016

Il faut préciser que ce bus d'une capacité de 55 places, avait à son bord cinq (05) passagers. L'environnement concurrentiel et infrastructurel actuel du transport urbain dans

[27] Administrateur général de Ben Afrique dans le magazine n°6 de La Nation, 2015

l'agglomération de Cotonou n'est pas favorable à la société qui a réduit ses activités au minimum, « *dans les mêmes conditions, les mêmes causes produisant toujours les mêmes conséquences* », il n'est pas évident que la société Ben Afrique comble les attentes des usagers de transport public si les pouvoirs publics ne prennent pas le transport en commun comme un service social.

Il faut noter que la voie d'Akogbato est en terre (le tronçon Godomey Magasin-Akogbato) n'est pas indiquée pour le transport en commun de masse. Mais du fait que les bus de la Société circulent souvent à vide ou avec un taux de remplissage très faible, les conducteurs se trouvent obligés d'aller chercher des clients dans ces quartiers comme le font les acteurs du secteur informel.

2.3.4 Autres moyens de transport urbain

2.3.4.1 Taxis-ville

Les taxis-ville existent à Cotonou depuis le début des années 1950 et étaient restés longtemps les seuls moyens de transport collectif connus du public. Leur utilisation se limitait pratiquement aux travailleurs du wharf et aux cheminots l'OCBN. C'était au départ une demi-dizaine de véhicules, connus sous le nom de « taxi-Gbégamè », Gbégamè constituant la limite extrême de la ville. Le système de ramassage consistait à prendre en cours de route des passagers allant dans le même sens que le premier usager monté à bord.

Puis, suite au rapatriement des Dahoméens de Côte d'Ivoire en 1963, les taxis-villes automobiles avec passager unique se sont multipliés. Au début des années soixante-dix, des véhicules Simca furent mis en circulation avec un régime spécial de ticket et contrôleur. À chaque quartier était affecté un certain nombre de véhicules. L'état défectueux des voies et la fragilité des véhicules eurent raison de cette tentative.

Cette évolution a entraîné la création de l'Unacob qui assure la gestion du secteur. La desserte des quartiers accessibles et actifs est assurée actuellement par quelques véhicules répartis sur des stations (Godomey, Agla, Kouhounou, Fijrossè, Akpakpa, Sègbèya, Ekpè, Calavi, etc.) desservant les plus grands axes qui presque tous débouchent à Dantokpa, le plus grand marché international d'Afrique occidentale, et quelques-uns à Ganhi. Ces taxis sont facilement identifiables par leurs couleurs jaune et verte avec une inscription sur les portières. Les abords des gares routières, des marchés notamment le marché Dantokpa sont généralement les lieux de concentration des taxis-ville. Cet état de choses est dû au fait que

depuis l'apparition des taxis-motos, les taxis-ville sont relégués dans le rôle de transport de personnes ayant beaucoup de bagages et surtout des personnes en destination de la périphérie Est et Ouest de la ville. Cette restriction de leurs activités a conduit à un ralentissement de leur évolution à partir de la moitié des années 80. Mais aujourd'hui, ces taxis-ville recommencent à prendre de plus en plus de l'essor du fait de l'accroissement des mouvements des usagers vers Calavi, Pahou et Sèmé Kpodji. Aujourd'hui, les taxis-ville n'ont pas d'itinéraires fixes; on les rencontre un peu partout dans l'agglomération sans une destination précise ni fréquence de passage.

2.3.4.2 Transport fluvio-lagunaire

D'une superficie de 114 763 km^2, le Bénin dispose d'un important réseau hydrographique intérieur de 2 000 Km^2 d'eau (étude de trafic du projet de développement du transport fluvio-lagunaire à Cotonou, Porto-Novo et leurs environs, 2013)[28] qui englobe trois systèmes hydrographiques distincts, reliés entre eux directement ou par voie maritime comme le précise la carte ci-après : le système fluvial, le système lacustre ainsi que le système lagunaire constitué des lagunes de Cotonou et de Porto Novo.

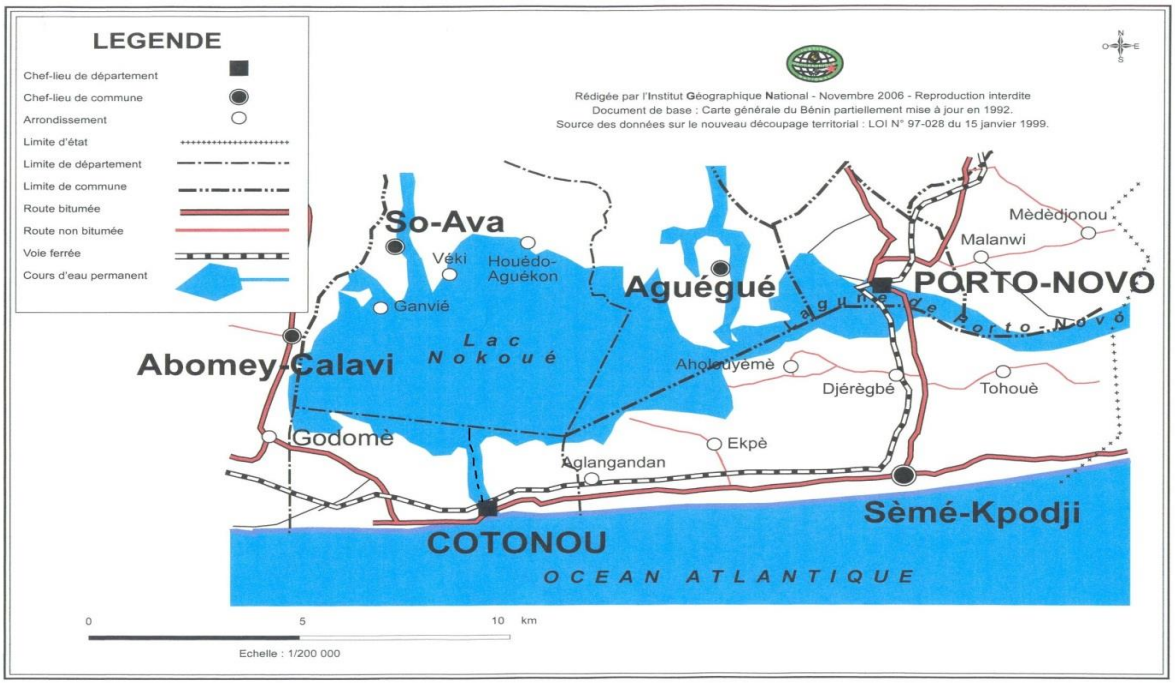


Photo n°6 : zone de transport fluvio-lagunaire entre Cotonou, Porto-Novo et leurs environs

[28] Rapport définitif de l'étude de trafic du projet de développement du transport fluvio-lagunaire à Cotonou, Porto-Novo et leurs environs, 2013

Source : projet de développement du transport fluvio-lagunaire à Cotonou, Porto-Novo et leurs environs, Ministère du transport maritime, 2013

Le transport fluvio-lagunaire, encore à l'étape embryonnaire n'est pas développé dans l'Agglomération de Cotonou malgré l'existence de plusieurs plans d'eau exploitables à cette fin comme l'illustre la photo suivante.

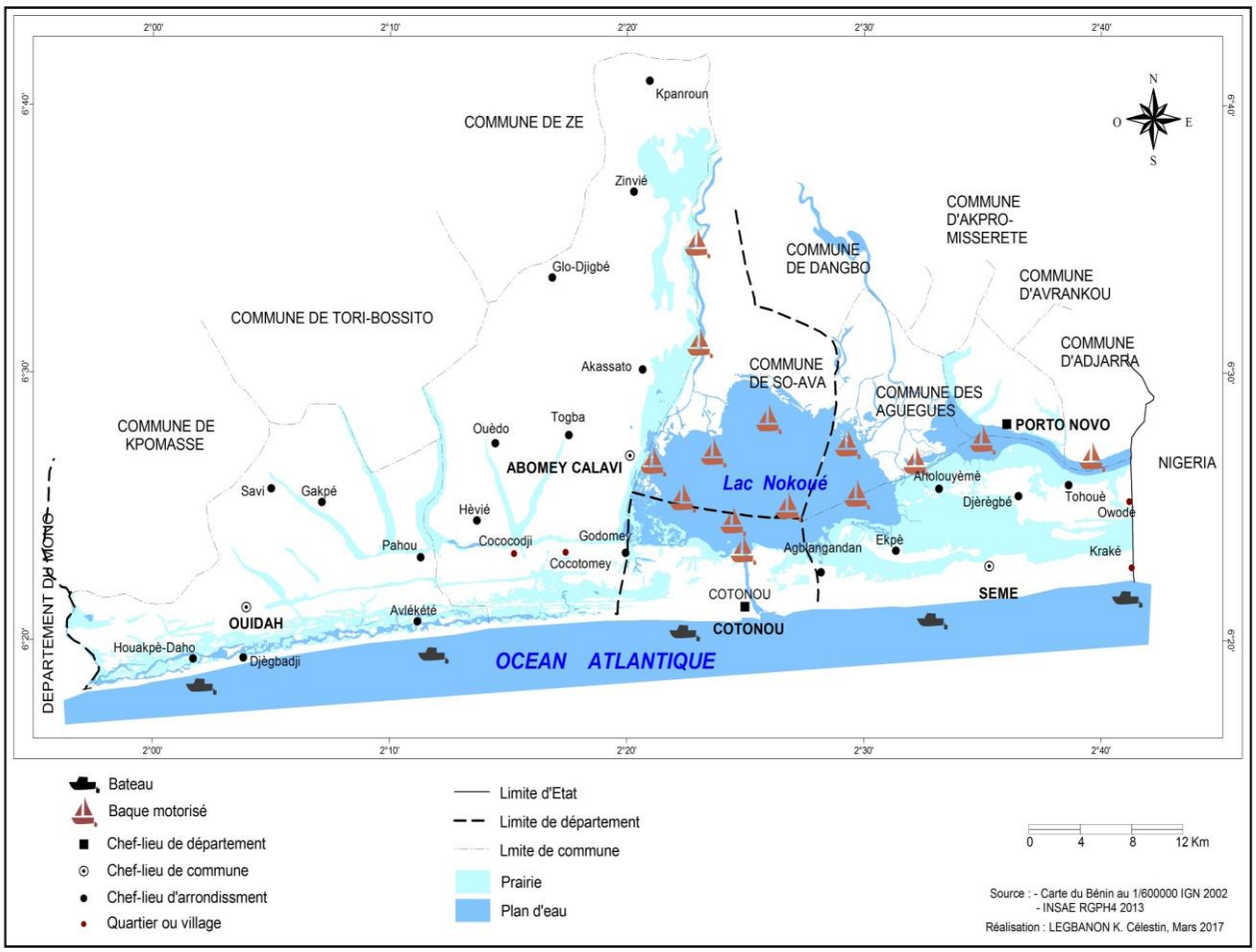


***Photo n°7** : barques motorisées utilisées dans les eaux de l'agglomération de Cotonou*

***Source** : Mairie de Cotonou, 2014*

Le transport sur les voies d'eau intérieures reste archaïque ; les moyens de transport utilisés aussi bien pour les passagers que les marchandises sont les pirogues non motorisées pour les courtes distances et les « barques » motorisées pour les longues distances. En dépit d'un réseau hydrographique étendu et assez fourni, le transport fluvio-lagunaire est exploité de façon artisanale, contribuant peu à l'accessibilité urbaine.

La carte suivante met en évidence les potentialités de transport fluvio-lagunaire dans l'Agglomération de Cotonou.



***Carte n° 7: Potentialité** du Transport Fluvio-lagunaire dans le grand Nokoué*

Coupée en deux par le chenal appelé « lagune de Cotonou », l'agglomération de Cotonou offre des possibilités de transport fluvial. Cependant, ce mode de transport se réduit actuellement sur la lagune, à quelques navettes artisanales des populations riveraines entre les rives Est et Ouest de la ville. Par ailleurs, l'embarcadère du marché Dantokpa accueille tous les jours des barques motorisées, des pirogues à voiles et autres courriers en provenant des villages lacustres et semi-lacustres tels que Ganvié, Sô-Ava, Vêki, Zounko et Dêkin.

2.3.4.3 Marche et réseau piétonnier

La marche joue un rôle essentiel dans les déplacements personnels. Tous les déplacements impliquent un temps de marche, ne serait-ce que pour se rendre à un arrêt de transports en commun. Marcher peut constituer une alternative à la voiture ou au bus pour faire la totalité d'un déplacement de courte durée si elle s'effectue dans de bonnes conditions. Parfois même, il plus rapide et plus commode d'effectuer un trajet à pied que de le faire en voiture du fait de la difficulté pour trouver une place de parking. Les voies piétonnes doivent

faire l'objet d'une particulière attention dans la planification car elles permettent l'accès aux services de transports publics, et aussi un mode alternatif à la voiture, à la moto et au bus. Les piétons doivent souvent traverser les rues ou marchée dans la chaussée, d'où des problèmes de sécurité comme l'indique la planche suivante.



Planche n°8 : *Occupation des trottoirs et chaussée par des véhicules entre le carrefour « Trois Banques » et la Direction SONACOP*

Prise de vue : *LEGBANON, mai 2016*

Il en résulte des problèmes de sécurité, les piétons devant déborder sur la chaussée pour poursuivre leur chemin. Il n'existe pas de site propre dédié aux piétons dans l'agglomération de Cotonou. Bien que limitée aux courses de proximité, la marche est un moyen de déplacement très efficace et sans effet sur l'environnement. Mais le constat est que les trottoirs réservés aux piétons situés le long des principaux axes routiers assez larges pour permettre le déplacement aisé de ces derniers, sont soit encombrés de matériaux de construction, de dépôt ou envahis par des marchands, des véhicules en stationnement…

Le reste des cheminements piétonniers le long des axes routiers sont constitués par les bas-côtés des axes routiers. En saison de pluies, ces bas-côtés sont souvent impraticables, rendant nécessaires des cheminements piétons sur la route. En dehors du réseau structurant, les rues généralement en terre sont assez larges et peu chargées de trafic pour permettre des déplacements piétons.

L'autre problème essentiel lié au réseau piétonnier réside dans les traversées de chaussées. Les passages cloutés sont peu utilisés, en particulier parce que souvent peu perceptibles. De plus, la grande majorité des carrefours régulés par les feux de signalisation

ne tiennent pas compte des usagers piétons. De même, il n'existe pas de site propre pour les personnes handicapées à mobilité réduite.

2.4. Demande de transport et accessibilité urbaine

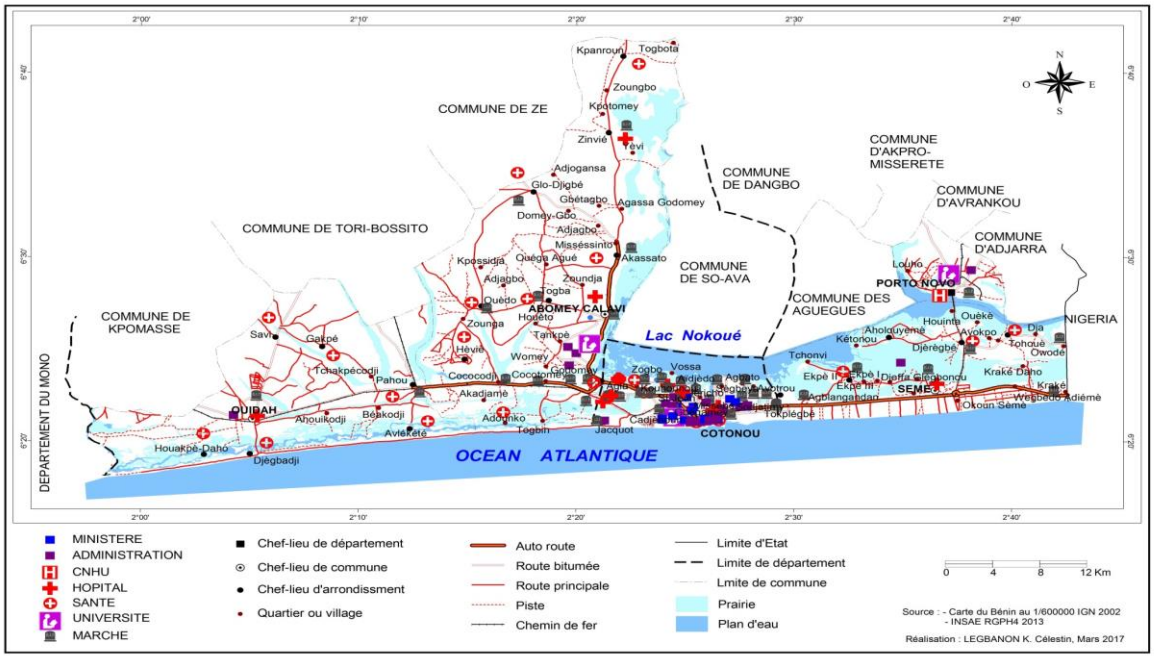
Selon Quinet (1998), la formation d'une ville peut s'expliquer, entre autres, par l'existence de ressources naturelles concentrées comme « une mine autour de laquelle s'agglomèrent les industries de transformation », d'individualités et d'économie d'échelle pouvant conduire à concentrer en une même localisation, la production d'un bien ou d'un service.

La présente section examine particulièrement la demande de transport induite par la structure des activités productives, le niveau de satisfaction de la demande du transport public exprimée et les conséquences de la prédominance du secteur informel pour la satisfaction de la demande de déplacement**.**

2.4.1. Demande de transport induite par la structure des activités productives

Les besoins de déplacements de personnes ou de biens exprimés en milieu urbain par les citoyens peuvent être motivés par la localisation des activités (écoles, universités, équipements hospitaliers, marchés, ….), la nature des occupations, les zones résidentielles et les fonctions de la ville. De même, l'évolution et les besoins de la mobilité quotidienne vont de pair avec l'urbanisation, la périurbanisation, les nouvelles possibilités et les avancées techniques liées à la mobilité. L'amélioration des conditions de déplacement entretient donc un accroissement de la mobilité.

La carte suivante montre les points de concentration des activités dans l'Agglomération de Cotonou.



Carte 8 : Centres d'activités du Grand Nokoué

Cette carte met en évidence trois principaux pôles d'activités:

- ✓ le centre-ville de Cotonou où se trouvent la zone commerciale de Dantokpa, un marché de renommé international qui reçoit d'important flux de mobilité et le centre commercial Ganhi ; la zone administrative abritant la présidence de la République, les ministères et leurs directions techniques ; la zone portuaire qui est un important générateur de fret, c'est-à-dire un centre d'émission d'attraction de trafic automobile intense (près de 500 camions par jour) et aéroportuaire. Au sud du littoral, nous avons une zone de plages dont la plage de Fidjrossè très visitée les weekends ; cette partie sud du pays présente un intérêt touristique et abrite de grandes infrastructures hôtelières et des salles de conférences.
- ✓ la zone d'activités de Sèmè-Podji regroupant les principaux parcs des véhicules d'occasion générateurs d'un trafic motorisé très intense tous les jours de 9 heures à 18 heures ; et la zone franche industrielle ; un centre commercial frontalier regroupant commerces, services et administrations.
- ✓ la grande université d'Abomey- Calavi. Il y a également un axe commercial organisé de part et d'autre de la RNIE Cotonou-Parakou.

Par ailleurs, en matière d'équipements, l'agglomération de Cotonou concentre l'essentiel des grands équipements d'intérêt national et international dont le siège de la BCEAO et des institutions financières, les sièges des représentations diplomatiques et des

organismes internationaux etc. Nous aussi les principaux équipements de santé surtout le Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Maga. Les équipements touristiques et de loisirs sont peu nombreux (quelques hôtels de classe internationale, intermédiaires et de qualité inférieure). Cotonou dispose également d'un stade olympique (stade de l'amitié) et d'un second stade (stade René Pleven).Tout ce potentiel recensé à l'actif de l'Agglomération Cotonou lui confère cumulativement un statut d'un grand centre économique, politique et administratif du Bénin.

Dans le domaine de l'enseignement secondaire et technique, selon le rapport définitif de l'élaboration de la stratégie du développement de l'agglomération de Cotonou (2009), on compte trente-sept (37) établissements secondaires et quatre-vingt-sept (87) établissements techniques dont trois établissements publics à Cotonou. Pour les enseignements supérieurs, outre l'Université d'Abomey-Calavi, la plus grande Université du Bénin, l'agglomération abrite deux importants établissements universitaires dont la Faculté des Sciences de la Santé (FSS) et l'Ecole Nationale de Management et d'Economie Appliquée (ENEAM) et plusieurs établissements universitaires privés.

En matière de santé, on dénombre dans l'agglomération, dix-neuf centres de santé à Cotonou dont un centre hospitalier et une maternité de rang national, onze à Abomey-Calavi dont un hôpital de zone et dix centres à Sèmè-Kpodji ; soit un total de quarante formations sanitaires publiques selon la même source.

Étant donné que le système de transport est constitué d'éléments interactifs, l'activité économique stimule la demande de transport, du fait que le développement économique favorise le développement du système de transport et vis-versa. En conséquence, cette organisation des différents pôles d'activités confère au centre-ville de Cotonou, un important générateur de trafic motorisé intense avec pour conséquences la multiplication des points critiques de congestion notamment aux deux entrées de Cotonou, sur les trois ponts à l'Est et sur l'axe allant du campus universitaire d'Abomey-Calavi au carrefour de Godomey-Cotonou et de l'échangeur de Godomey aux carrefours Mênontin-Kouhounou-Akosombo. Les déplacements de populations se font généralement des lieux de résidence (Abomey-Calavi) vers les centres administratif et commercial (lieux de travail ou d'affaires (Cotonou) ou des lieux de résidence vers les centres industriel et commercial et le centre frontalier de Kraké (axe Sèmè Kpodji – Nigéria).

Ces fonctions impriment à l'agglomération une croissance urbaine rapide mal maîtrisée pour les motifs suivants : inexistence d'une politique cohérente de planification et de gestion du développement urbain et ce, malgré l'existence de documents de planification, l'inexistence de réserve foncière à Cotonou pour accueillir les nouveaux équipements et l'occupation anarchique par certains opérateurs, des zones impropres à l'habitation (zones basses, exutoires des eaux, berges etc.), insuffisance ou l'inadaptation des politiques d'aménagement du territoire, annexion par l'extension urbaine, des noyaux villageois (Ekpè, Djeffa, Godomey, Agbalilamè, Aholouyèmè) amenant les habitants à cohabiter avec les contraintes citadines sans pouvoir assumer le changement des pratiques qu'implique leur nouveau statut urbain.

L'une des principales conséquences de cette urbanisation et de l'extension spatiale de l'agglomération est l'accroissement des difficultés de déplacement et de mobilité des personnes et des biens au sein de cet espace. De plus, il faut noter, d'une part, la multiplicité d'opérateurs qui ne sont pas encadrés ni organisés pour garantir une offre de transport de qualité aux usagers, et d'autre part, l'absence d'une politique intercommunale en matière de mobilité.

Une analyse générale des problèmes de la circulation urbaine dans l'Agglomération nous a permis d'identifier les causes dont les plus importantes pour la ville de Cotonou sont :

- ✓ la centralité des fonctions urbaines qui a des répercussions très significatives sur la demande de transport : la ville de Cotonou, capitale économique du Bénin joue également un rôle administratif et est par ricochet, constitue un centre de trafic motorisé intense.
- ✓ la généralisation des transports individuels qui offre un mauvais rapport personnes transportées/surface occupée;
- ✓ l'hétérogénéité des modes de transport qui limite sérieusement la fluidité de la circulation;
- ✓ et l'organisation irrationnelle des transports marquée par l'absence de voies de contournement rendant obligatoire le passage par le centre-ville.

Cette situation présente le caractère non fonctionnel de l'espace urbain qui se traduit par une circulation congestionnée, facteur limitant la mobilité urbaine.

2.4.2. Niveau de satisfaction de la demande du transport public

Le secteur informel caractérise le transport public dans l'Agglomération de Cotonou. Il s'agit d'un système de transport artisanal qui s'effectue dans des conditions précaires où, pour survivre, ces ''petites entreprises'' opèrent souvent en marge de la légalité. Il fonctionne suivant un mode opératoire spécifique où un propriétaire confie son véhicule à un équipage (conducteur et receveur ou conducteur seul pour les taxi-motos) qui doit rapporter chaque jour ou chaque semaine le montant d'une recette fixée à l'avance. De ce fait, l'exploitation du transport public se fait dans des conditions difficiles :

- ✓ Des conditions de transport souvent mauvaises :
  - véhicules défectueux (véhicules d'occasion)
  - surcharge et les arrêts intempestifs sur la voirie (non-respect des sièges assis offerts)
  - l'insécurité globale de tous ces modes de transport
- ✓ Coûts externes néfastes : pollution, congestion, accidents.

Quoiqu'il en soit, le transport artisanal satisfait le déficit de l'offre de transport public organisé et répond, malgré les nuisances, à la forte demande de mobilité des populations, avec des tarifs plus au moins abordables, mais une qualité de service médiocre. Il en est de même que la société de transport urbain Ben Afrique, tant en terme du confort, de respect des horaires de passage, de fréquence, d'arrêt à la demande des clients. Il n'est pas rare de constater des cas de transport mixte de voyageurs et de marchandises. Cela montre tout simplement le non-respect de la réglementation en vigueur et du code de la route. La comparaison du système de transport de l'Agglomération de Cotonou avec certaines villes d'Afrique montre que la ville de Cotonou « a opté » pour le transport public artisanal. Les données consignées dans le tableau suivant confirment que Cotonou fait partie des villes africaines subsahariennes à fort taux de transport public artisanal à 98%. Mais de nos jours, ce taux est passé à près de 100% puisque la part du marché de Ben Afrique est très négligeable.

L'offre de transport de l'Agglomération de Cotonou conditionne dans une large mesure, la satisfaction de la demande. Nos différentes enquêtes sur la qualité du service offert par les exploitants du transport nous ont permis de recueillir les avis des usagers sur les avantages et les inconvénients de chaque mode de déplacement.

Le tableau suivant résume les appréciations que font les usagers des différents modes

de déplacement disponibles.

Tableau N°4 : Avantages et inconvénients des modes de transport

Appréciation des usagers des modes de déplacement		
Mode de déplacement	***Avantages***	***Inconvénients***
Bus	▪ Sécurité ▪ Tarif très abordable ▪ Distance très appréciable par rapport au prix ▪ Protection contre les intempéries	▪ Très lent (du fait de la congestion routière) ▪ Très irrégulier ▪ Faible niveau de fréquence ▪ Non maîtrise de la durée du trajet ▪ Pas d'horaires fixes de passage ▪ Desserte limitée ▪ Trop d'arrêts intempestifs ▪ Pas de sièges suffisants
Minibus	▪ Sécurité ▪ Tarif abordable ▪ Distance appréciable par rapport au prix ▪ Protection contre les intempéries	▪ Encombrement ▪ Lenteur ▪ Desserte limitée ▪ Trop d'arrêts intempestifs ▪ Bousculade à la montée et la descente ▪ Présence des bagages dans le véhicule : transport mixte ▪ Surcharge et intérieur du véhicule sale
Taxis ville	▪ Sécurité par rapport aux taxi-motos ▪ Tarif abordable ▪ Distance appréciable par rapport au prix ▪ Protection contre les intempéries	▪ Trop d'arrêts intempestifs ▪ Faible niveau de fréquence ▪ Non disponible ▪ Surcharge ▪ Desserte limitée ▪ Pannes fréquentes
Taxis-motos	▪ Rapidité ▪ Très flexible, ▪ desserte de porte à porte ▪ Disponible	▪ Insécurité ▪ Exposition aux intempéries ▪ Tarif élevé ▪ Encombrement des voies et très polluants ▪ Incivisme des conducteurs

Source : Travaux de terrain, 2016

En appréciant le niveau de développement de l'activité de taxi-moto, il convient de souligner les déterminants de l'insécurité routière que sont le mauvais état des motos, les comportements défaillants des conducteurs (non maîtrise de la conduite de moto, méconnaissance du code de la route, état d'ébriété, surcharge…), l'exiguïté et le mauvais état des rues, l'insuffisance d'éclairage public, les surcharges comme l'indique la photo ci-après.



Photo n°9 : un Taxi-moto transportant sept enfants en plus du conducteur !

***Source** : CODATU XIV 2010*[29]

Cette moto est autorisée à transporter au plus deux personnes selon les normes réglementaires pour la sécurité des usagers ; ce conducteur de moto a pris six personnes dépassant ainsi la capacité d'une voiture de cinq places assises ; il est un potentiel auteur et victime d'accident de circulation.

2.4.3. Conséquences de la prédominance du secteur informel pour la satisfaction de la demande de transport

Les conducteurs de taxi-moto constituent un groupe très hétérogène composé d'illettrés, des apprentis, des étudiants, des diplômés sans emploi, des fonctionnaires ou salariés en quête de complément de revenu, des personnes à la retraite... La plupart d'entre eux se retrouvent dans ce métier faute de mieux. Ces derniers exercent cette activité dans le but de compléter leur revenu estimé très maigre. Au total, aucune qualification

[29] Le taxi-moto : un nouveau mode dans la mobilité urbaine au Togo pour quelle qualité de vie?
TUBLU Komi N'kégbé Fogâ, *Ecole du Patrimoine Africain-EPA, Porto Novo, Bénin*

professionnelle, ni aucune contrainte n'est au préalable exigée pour exercer la profession d'exploitant de taxi-moto qui comporte toutes les couches sociales.

Malgré la qualité de service de porte-à-porte que les taxis-motos rendent à la population de l'Agglomération de Cotonou, ils constituent une véritable source de nuisances pour les usagers des routes et pour toute la population en général. L'insécurité routière, la congestion et la pollution de l'environnement sont les principaux cas de nuisance enregistrés.

Compte tenu de leur nombre de plus en plus croissant, les taxis-motos constituent le mode de transport le plus développé dans l'agglomération de Cotonou. Acceptés des populations en dépit de quelques griefs, les taxis-motos appellent une réforme urgente. L'organisation des taxis-motos est devenue aujourd'hui un casse-tête pour les autorités locales. Si l'idée d'une interdiction de ce mode n'est plus à l'ordre du jour, les mesures appropriées restent à prendre pour structurer une profession qui assure plus des 2/3 des déplacements dans la ville et fait vivre des milliers de familles. La pénibilité des déplacements dans l'Agglomération de Cotonou est à l'origine de nombreux cas d'accidents dont les conducteurs des deux roues sont à la fois auteurs et victimes. Le tableau suivant fait le point des accidents de circulation dans lesquels les taxis-motos sont impliqués :

Tableau n° : implication des deux roues dans les accidents de Circulation dans la ville de Cotonou

Année	Nombre d'accidents	Nombre de motos impliquées	Taux d'implication
2016	3307	1674	50,6198972
2017	3180	1369	43,0503145
2018	2307	975	42,2626788

***Source** : réalisé à partir des données du Commissariat Central de Cotonou, 2019*

L'analyse des données de la figure ci-dessous montre que la seule ville de Cotonou enregistre en moyenne 3000 cas d'accident de circulation par an, même si la tendance est baissière. L'implication des deux roues dans les cas d'accident en d'environ 50%. Il faut noter que les cas d'accident dans lesquels les conducteurs de taxis-motos sont impliqués sont souvent graves ou mortels. Il y a de nombreux cas d'accident pour lesquels le Commissariat central de Cotonou n'intervient pas et qui font l'objet de règlement à l'amiable.

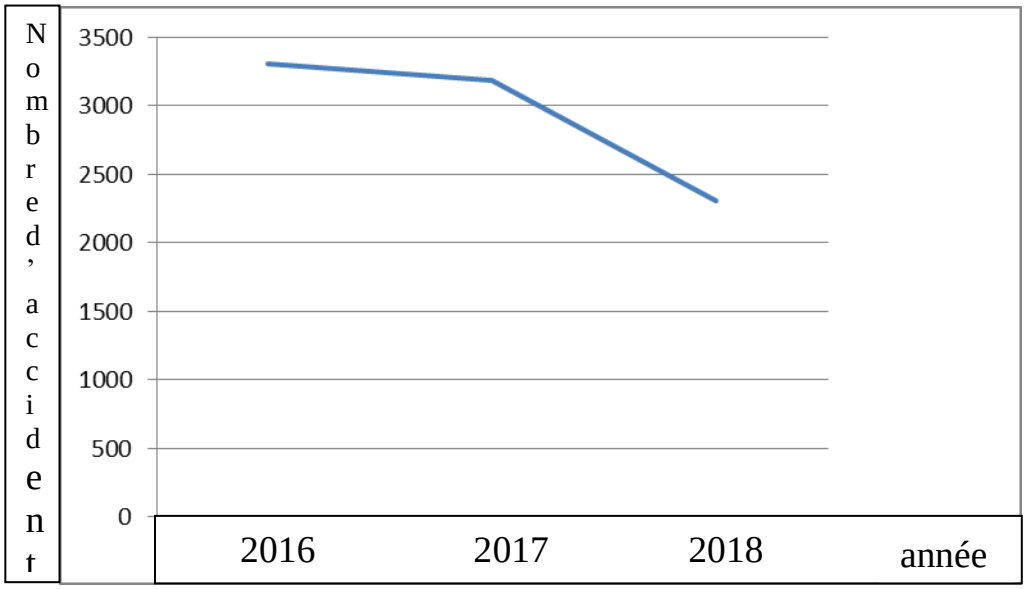


Figure n°10 : Evolution des accidents de circulation dans la ville de Cotonou

Source : réalisé à partir des données du Commissariat Central de Cotonou, 2019

Une comparaison des cas d'accidents dans les grandes villes du Bénin dont Cotonou, Porto Novo et Parakou de 2010 à 2014 (graphique suivant) montre que la ville de Cotonou vient en tête.

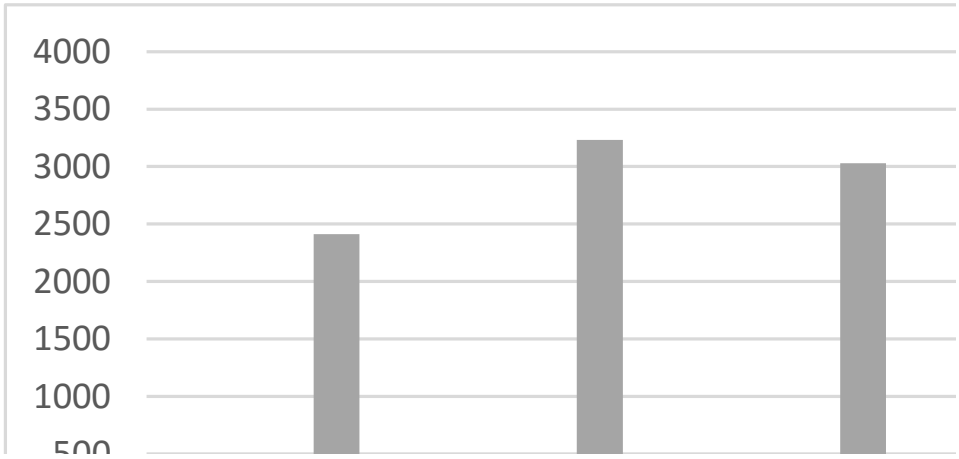


Figure n°11 : Comparaison des cas d'accidents dans les grandes villes du Bénin

Source : Réalisé à partir des données du CNSR

A la lecture de ce graphique, il apparaît que les cas d'accidents sont plus nombreux à Cotonou que dans les villes de Parakou et de Porto Novo. L'écart entre les chiffres est très grand. En 2010, Cotonou a enregistré 2 413 cas d'accidents contre 74 cas à Parakou et 181 cas à Porto Novo. En 2014, ces chiffres sont de 3 432 à Cotonou, 148 à Parakou et 361 à Porto Novo.

La figure suivante retrace l'évolution des cas d'accidents à Cotonou, Abomey-

Calavi et Sèmè-Podji de 2010 à 2014.

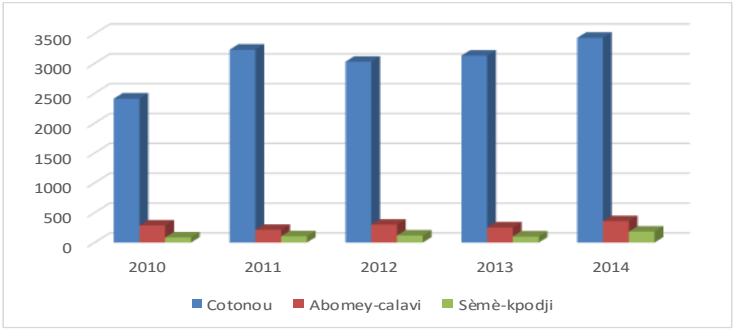


Figure n°12 : Evolution des cas d'accidents dans l'agglomération de Cotonou

Source : Réalisé à partir des données du CNSR

La commune de Cotonou a connu plus de cas d'accidents que celles d'Abomey-Calavi et Sèmè-Podji. L'écart entre les chiffres est très significatif. En 2010 Cotonou a connu 2 413 cas d'accidents contre 287 cas à Abomey-Calavi et 87 cas à Sème-Podji. En 2014, le nombre d'accidents est de 3 432 pour Cotonou, 360 pour Abomey-Calavi et 184 pour sèmè-Podji.

Ces chiffres nous permettent de comprendre que l'essentiel des problèmes d'accidents de circulation dans l'agglomération concerne Cotonou. Le graphique suivant retrace l'implication des différents types de véhicules dans les accidents de circulation à Cotonou de 2010 à 2014.

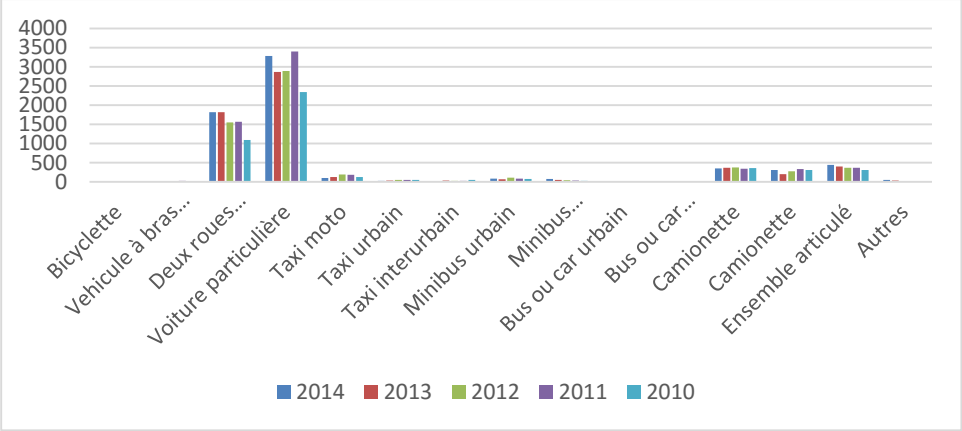


Figure n°13 : Implication des véhicules dans les accidents de circulation

Source : Réalisé à partir des données du CNSR

A la lecture de cette figure, on constate que les véhicules particuliers (deux roues motorisées et les voitures particulières) sont les plus impliqués dans les accidents de circulation à Cotonou sur la période étudiée. Les gros porteurs constituent la deuxième catégorie de véhicules impliqués dans les accidents de circulation après les véhicules particuliers. Ensuite, viennent les taxis motos et les minibus.

Cette situation nécessite des théories de déplacement propres aux pays en développement car le phénomène de la congestion résultant de l'hétérogénéité des moyens de déplacement ne se traduit pas de la même façon dans toutes les contrées de la planète.

Ainsi, après la définition du sujet de la recherche, la détermination des méthodes et outils à utiliser pour mieux appréhender et analyser la problématique abordée s'impose. La recherche se référant aux dynamiques spatiales, relève d'une approche méthodologique centrée sur l'individu et est donc basée sur le triptyque :

- ✓ **l'individu et ses particularités,**
- ✓ **le groupe auquel il appartient, et**
- ✓ **l'espace sur lequel il évolue**.

Il s'agit de comprendre et prévoir les dynamiques territoriales, la mobilité spatiale pour un mode de transport spécifique par l'analyse des comportements individuels. Pour y parvenir, nous nous sommes engagé dans la collecte des données existantes en vue de produire un ensemble d'indicateurs de performance significatifs. L'objectif à terme est de mieux connaître les flux en terme de demande et d'offre de transport et de mieux apprécier l'impact des politiques de transports sur l'accessibilité.

Etant donné que *« faire une politique publique, ce n'est pas "résoudre" un problème, mais construire une nouvelle représentation des problèmes qui met en place les conditions socio-politiques de leur traitement par la société, et structure par là-même l'action de l'État*» (Muller 1990), il est alors question de définir des objectifs d'accessibilité, de prendre des mesures pour les réaliser et de vérifier s'ils ont été atteints tant il est vrai que la politique des transports comprend plusieurs objectifs dont certains sont en conflit avec d'autres ; mais ce qui importe, c'est de faire accepter la nouvelle politique par toutes les parties intéressées qui doivent s'engager à sa mise en œuvre.

CONCLUSION

Confrontés à plusieurs crises socio-économiques et politiques, les transports urbains ont connu au Bénin de profonds bouleversements d'ordre structurel, organisationnel, institutionnel. Ces crises des années 80 ont eu d'impacts négatifs sur la mobilité quotidienne avec pour corollaire, l'émergence du phénomène de motos-taxis communément appelés « Zémidjan » du fait de la carence d'une offre de transport en commun fiable. Et pourtant, la crise suscite une contradiction forte quant à la demande de transport. Alors qu'elle complique

la satisfaction des besoins de déplacement, elle en accroît la nécessité, pour dénicher des emplois qui se raréfient, pour effectuer des achats de plus en plus individualisés et fractionnés, pour entretenir les indispensables réseaux de sociabilité. L'évaluation de la demande de transport dans les villes au sud du Bénin est un sujet complexe, nettement plus que l'évaluation en milieu interurbain.

A travers les deux chapitres de cette première partie, il a été examiné les problèmes d'accessibilité dans ses dimensions spatiales, socio-économiques et politiques. Cet examen amène à élaborer un cadre méthodologue qui permet d'atteindre les résultats attendus de cette recherche.

DEUXIÈME PARTIE

POLITIQUES PUBLIQUES DES TRANSPORTS : APPROCHES MÉTHODOLOGIQUES, EMPIRIQUES ET RESULTATS

Dans le souci de construire un cadre théorique qui permette d'appréhender les problématiques d'accessibilité dans une approche systémique, la méthodologie adoptée permet de décrire le mode d'investigation retenu. Le cadre méthodologique de l'étude porte sur l'analyse et la modélisation des mécanismes d'échange de flux entre différentes unités spatiales d'un espace économique et géographique et requiert la prise en compte de l'ensemble des interrelations entre le système de production, le système des localisations et le système de transport. Les méthodes de collecte des données utilisées se résument en la recherche documentaire et les travaux de terrain. La méthode empirique de collecte des données porte sur la collecte des informations primaires nécessaires à la vérification des propositions de recherche et le guide d'entretien : mais nous avons préféré des entretiens directs avec les acteurs du secteur compte tenu de la spécificité de la question de politiques publiques de transport.

CHAPITRE 3 : MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE ET MODÈLE D'ANALYSE

Tester les questions de recherche suppose à la fois de sélectionner des agglomérations et de travailler sur des villes ayant le plus fait l'objet de préoccupation nationale et d'enquêtes de déplacements. Au plan des caractéristiques des agglomérations et compte tenu des questions de recherche de l'étude, il est défini les critères de sélection suivants:

- ✓ étendue et forme du phénomène de périurbanisation;
- ✓ intensité des flux urbains ;
- ✓ équipements plus ou moins développés en réseaux lourds de transports urbains ;
- ✓ politiques de gestion de déplacements ;
- ✓ existence de service de transport public ;
- ✓ liens interurbains.

La phase qualitative prédomine notre recherche et se focalise davantage sur l'explication des processus et vise à comprendre le déroulement des phénomènes de dynamiques territoriales. Cette méthode qualitative nous permet de mener une recherche descriptive et explicative : nous mènerons une démarche de recherche descriptive en nous basant sur des analyses statistiques, la représentation cartographique et l'analyse des données.

Encadré 9 : ***Méthodes qualitatives pour la construction du discours scientifique***

N°*« La géographie, l'urbanisme, les sciences politiques, la sociologie, l'anthropologie et l'ethnologie ont souvent recours à des méthodes qualitatives pour la construction d'un discours scientifique sur les réalités construites par les individus ou les groupes sociaux. La démarche qualitative s'applique dans un objectif de compréhension des interactions entre les individus et leur environnement, ainsi que dans l'examen et l'interprétation de leurs logiques d'actions ».*

***Source** : Thierno AW (2010)*

3.1. Méthodologie de recherche

Le travail se base sur une étude transversale, descriptive et analytique des situations de mobilité dans l'agglomération de Cotonou, et s'appuie sur l'analyse de documents professionnel et académique, complétée par une série d'observations et d'entretiens auprès des acteurs de la mobilité urbaine.

3.1.1 Étude de terrain

Cette démarche amène à définir le périmètre de transports urbains de l'étude et de retenir l'agglomération de Cotonou comprenant les communes de Cotonou, Sèmè-Kpodji, Abomey-Calavi et leurs environs. Par Périmètre de transports urbains, on entend l'ensemble des territoires des communes regroupées dans la zone de compétence d'une autorité organisatrice des transports urbains. Le périmètre de transports urbains peut évoluer avec la composition de la structure intercommunale de l'autorité organisatrice (Institut de Gestion Déléguée, Paris, 2008).

3.1.2 Méthodes et outils d'enquête

3.1.2.1 Méthode quantitative

Souvent utilisée dans le domaine des sciences de la nature, Giacomini (2001)[30] note que la méthode quantitative de recherche requiert la prise en compte de trois éléments :

- ✓ l'existence de variables sélectionnées sur des critères objectifs pour la description de phénomènes observés ;
- ✓ la considération de lois causales qui régissent les comportements des différentes variables ;
- ✓ la prise en compte de l'hypothèse de réfutabilité, permettant une interprétation sur les relations statistiques qui existent entre les variables.

L'enquête se fait en trois phases essentielles :

- ✓ **Analyse documentaire de données :** il s'agit de faire l'état des lieux des transports afin d'apprécier le niveau d'accessibilité dans les grandes agglomérations urbaines à partir des informations documentaire, bibliographique

[30] GIACOMINI, MITA K. (2001), « Les preuves issues de la recherche qualitative : une route semée d'embûches », Evidence-Based Medicine, 6 (1), pp. 4-6.

et webographique et réaliser des résultats d'études complémentaires d'actualisation de ces données. C'est-à-dire des données concernant les politiques d'infrastructures de transports, d'occupation du sol, de la mobilité spatiale... Cette analyse documentaire consiste à procéder à la collecte de la documentation existante tant au niveau du Ministère en charge des Transports, le Ministère en charge de l'environnement, les structures de la Délégation à l'Aménagement du Territoire, de l'Institut National de la Géographie, de l'INSAE. Cette collecte permet de faire un tri rationnel des données et une analyse préliminaire de celles-ci. La littérature produit beaucoup de travaux sur l'accessibilité et les politiques de transport que nous allons également exploiter. Parcourir les documents pour s'informer sur un sujet de recherche est important. Toutefois, le contact avec les réalités du terrain s'avère une exigence. A cet effet, une visite de terrain est effectuée afin d'explorer la situation de transport dans l'agglomération de Cotonou.

- ✓ **Enquêtes de terrain :** Les enquêtes de terrains nous permettent de compléter les données recueillies à la première phase. Il s'agit de décrire la situation actuelle d'accessibilité du territoire et au territoire. L'analyse du diagnostic donne la situation actuelle d'accessibilité, leurs relations internes et externes (milieu urbain, activités économiques, infrastructures, organisation et occupation de l'espace).
- ✓ **L'élaboration de carte thématique :** les enquêtes de terrain aboutissent à l'élaboration de carte thématique.

3.1.2.2 Méthode qualitative

L'approche qualitative est celle qui est utilisée en prélude (pré-enquête) et au cours de l'étude en vue d'obtenir des informations pour la maîtrise et la compréhension de notre sujet de recherche, de même que pour l'élaboration du cadre conceptuel de l'étude et la collecte des données non quantifiables.

La méthode qualitative consiste à analyser un certain nombre d'informations complexes et détaillées et à retenir comme résultats, les informations répétitives du seuil de saturation. Le choix de cette démarche est motivé par notre volonté d'avoir des points de vue relatifs aux perceptions des différents acteurs du transport que sont les autorités politico-administratives, et les acteurs et bénéficiaires des services de transport. Ce mode de recherche paraît plus approprié pour recueillir des informations moins biaisées compte tenu de son

caractère plus ouvert et d'échange interpersonnel direct qu'il favorise. Cette technique de collecte de données est appliquée au niveau individuel dans le but de discuter de façon approfondie de nos préoccupations sur la recherche. A cet effet, un guide d'entretien est élaboré de façon semi-structurée afin de permettre un large enregistrement des opinions.

L'approche qualitative permet également d'appréhender des formes de mobilité par l'analyse des perceptions de l'espace et du temps car toute mobilité suppose un déplacement dans l'espace sous peine d'immobilité et se déroule nécessairement dans le temps sous peine d'ubiquité.

Une critique rapide pourrait opposer à notre démarche qualitative, le fait que l'espace et le temps constituent deux réalités objectives et qu'étant de ce fait mesurables. Des études quantitatives devraient permettre d'arriver à des résultats précis et moins verbeux. Mais la sociologie nous apprend que l'espace et le temps sont des constructions sociales (MONTULET B., 2006) ; c'est-à-dire que selon les sociologues, la perception du temps et de l'espace varie en fonction des groupes sociaux auxquels nous appartenons. Pour ce faire, en prenant l'exemple de l'espace, les contraintes matérielles (financières, disponibilités de modes de transport…) ou cognitives peuvent donner l'impression qu'un voyage vers un lieu géographique est peu accessible (en dépit de la notion de « distance ») alors que, pour d'autres groupes sociaux, ce voyage ne poserait aucun problème. Ainsi, la perception de l'espace séparant deux points géographiques (et donc de son accessibilité) est différente suivant les groupes sociaux.

Quant à la question du temps, son importance varie d'une époque à une autre, d'une civilisation à une autre. Elle est plus délicate à traiter tant le 'temps de la montre', le temps objectivé. Elle constitue une référence idéologique forte dans la société. Il convient également de retenir la perception du temps comme une construction sociale. Les formes qu'on attribue au temps varient en fonction des besoins sociaux, le temps n'est pas immuable et ses mesures n'ont que l'objectivité que nous leur reconnaissons (MONTULET B., 2006).

3.1.2.3 Outils de collectes de données

L'outil de collecte de données qualitative est le questionnaire. Plusieurs catégories de questions sont utilisées: les questions ouvertes où le répondant donne une réponse à la question avec ses propres mots et d'exprimer une réponse sans l'influence des catégories de

réponses inscrites sous une question fermée ; les questions fermées comprenant des catégories de réponses inscrites sous la question. Nous estimons qu'il est plus facile d'analyser les données obtenues à l'aide de questions fermées parce que les réponses sont plus cohérentes et déjà regroupées.

Toutefois, les questions ouvertes ont été privilégiées sous forme de guide d'entretien en tenant compte surtout de la sensibilité de nos interlocuteurs dont la plupart privilégient les entretiens directs.

3.1.3 Echantillonnage, traitement des données et difficultés méthodologiques

3.1.3.1 Choix du groupe cible et échantillonnage

La population mère dans laquelle est tiré l'échantillon est la base de sondage très large, constituée de tous les acteurs publics et privés de la mobilité urbaine et des ménages. Il est fastidieux et inutile d'interroger tous les acteurs cibles des questions de la mobilité urbaine. C'est également le point de vue de Ghiglione et Matalon (1998) qui affirment qu'«il est très rare qu'on puisse étudier exhaustivement une population, c'est-à-dire en interviewer tout le monde ; ce serait si long et si coûteux que c'est pratiquement impossible d'ailleurs, c'est inutile : interroger un nombre restreint de personnes, (…) correctement choisies, peut apporter autant d'informations». C'est pour cela que l'échantillonnage est nécessaire.

Quant au choix des enquêtés, quiconque répond aux critères d'inclusion peut être enquêté. La taille de l'échantillon n'est pas définie au préalable, mais il a été nécessaire de respecter le seuil de saturation (Sogbossi, 2014)[31]. Cette phase qualitative porte sur tous les responsables à divers niveaux : cadres des ministères, associations de transporteurs et d'usagers de la route.

3.1.3.2 Traitement des données

Le traitement transforme les réponses obtenues pendant la collecte de données pour qu'elles conviennent à l'analyse des données :

- ✓ Traitement informatiques des données ;
- ✓ Traitement cartographique ;
- ✓ Analyse des résultats.

[31] Atelier méthodologique sous-régional sur les sciences sociales pour l'Afrique centrale et l'Afrique de l'ouest francophones, **Yaoundé, 2014**

3.1.3.3 Difficultés méthodologiques

Les difficultés méthodologiques sont de plusieurs ordres : la non disponibilité et la non actualisation de données. Il est important de préciser que l'observation des flux, des motifs et des conditions de déplacements à grande échelle nécessite le recours à des dispositifs d'enquêtes généralement coûteux et complexes à mettre en œuvre parmi lesquels les «enquêtes ménages origine-destination», l'enquête nationale sur les transports et les déplacements ou le recensement rénové de la population prenant en compte les comportements de mobilité. L'appréciation de l'accessibilité implique donc des enquêtes périodiques, rares au Bénin, d'où le déficit de données chiffrées fiables. L'évaluation d'une politique publique dépend de façon cruciale d'un ensemble d'informations. Ces informations relèvent de sources administratives variées, déjà disponibles ou à établir ou d'enquêtes directes auprès de personnes physiques (individus, ménages) ou morales (administrations, organismes concernés, entreprises, etc.).

Dans certains cas, l'accès aux informations en particulier aux données administratives, s'avère difficile et complexifie la réalisation de l'évaluation objective des politiques de transport. C'est ce qui nous amène à privilégier les approches qualitatives portant sur des investigations approfondies sur des « petits échantillons raisonnés », à l'aide de techniques d'entretiens et d'expression des acteurs.

En l'absence de données actualisées, cette étude s'appuie notamment sur une documentation abondante relative au phénomène d'étalement urbain et aux pénibilités de mobilité, sur des enquêtes exploratoires et des données chiffrées nationales disponibles. Cependant, les données existantes permettent de cerner surtout les conditions de mobilité des différents groupes sociaux dans l'agglomération de Cotonou.

3.2 Cadre d'analyse des politiques d'accessibilité

Cette partie du travail permet d'élaborer des modèles d'analyse partant d'un cadre général aux les points spécifiques suivants :

- ✓ analyse des politiques des transports par approche systémique
- ✓ analyse de l'offre de transport.
- ✓ analyse des indicateurs d'accessibilité

3.2.1 Cadre d'analyse général

Si tant est que la politique cohérente de transports se caractérisent par une forte décision de la part des pouvoirs publics de s'attaquer aux nuisances de la mobilité et par des interventions innovantes afin d'améliorer l'accessibilité (Bocarejo, 2008), force est de constater que celle des pays en développement se caractérise par un écart considérable entre les objectifs, les moyens et les résultats (DEPONAMU, 2004) ; entre le « vouloir » à travers les discours enthousiastes rhétoriques et les documents de stratégies des transports et la réalité et par l'absence des pouvoirs publics, engendrant de nombreux dysfonctionnements qui se traduisent par la pénibilité de l'accessibilité (SST, 2007-2011).

L'approche systémique d'analyse des politiques de transport a pour objectif de discerner les différents acteurs du secteur et comprendre leurs logiques d'intervention respectives et leurs comportements, leurs productions d'effets ou leur exposition aux impacts. Cette approche systémique des transports est «une méthode de résolution des problèmes qui consiste à appréhender les problèmes comme faisant partie d'un système dynamique plus vaste » (OMS, 2009).

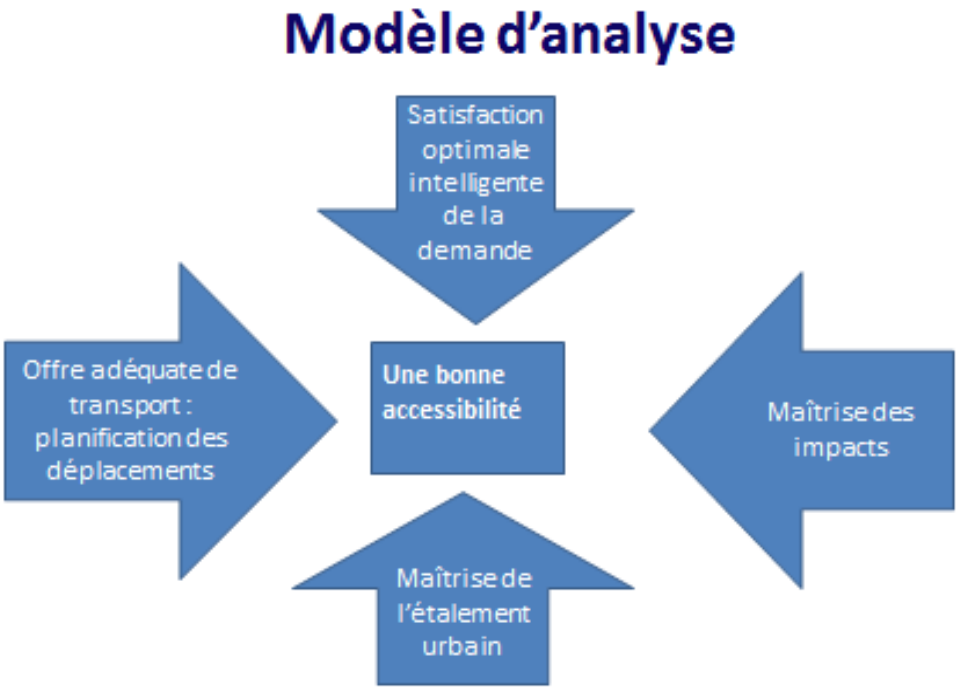
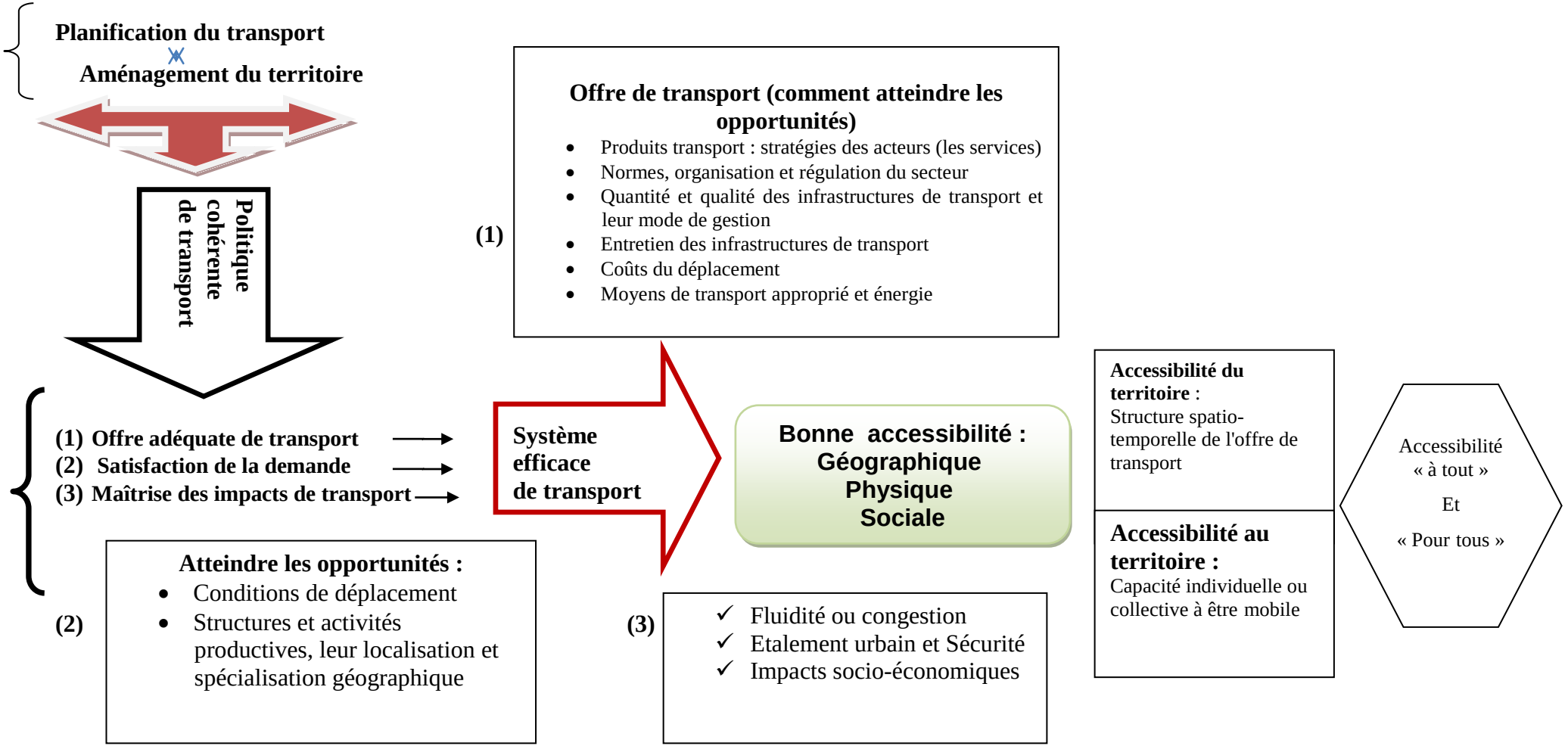


Figure n°14 : Modèle d'analyse

Figure 15 : Composantes d'une politique cohérente d'accessibilité urbaine



3.2.2 Analyse des politiques des transports par approche systémique

Quatre principales variables du système des transports en interaction sont analysées afin de mieux apprécier le niveau d'accessibilité offerte par les systèmes de transport en place :

- ✓ **l'offre de transport:**
  - produits transport : stratégies des acteurs et organisation du secteur (les services)
  - couverture territoriale en infrastructures de transport
  - entretien des réseaux d'infrastructures de transport
  - coûts généralisés, fiabilité et qualité de service
- ✓ **la demande de transport:**
  - conditions de mobilité urbaine
  - structures et activités productives
  - localisation des activités
  - et leur spécialisation géographique
- ✓ **les impacts du transport:**
  - trafics par mode de transport (fluidité ou congestion, vitesse de déplacement)
  - étalement urbain
  - sécurité
  - impacts économiques et géographiques
- ✓ **les politiques publiques de transport:**
  - politiques de coordination de l'offre et de la demande de transport ;
  - politiques des infrastructures de transport
  - politique d'Aménagement du territoire et d'occupation du sol
  - politiques énergétiques (carburant), fiscales, tarifaires et sociales.

A chaque point abordé est associé un référentiel d'analyse et d'interprétation, qui provient de la méthode scientifique privilégiée d'économie des transports et d'analyse spatiale, de la dynamique territoriale pour caractériser le système géographique et économique dans lequel se réalisent les déplacements.

Dans ce paragraphe, parmi les quatre variables, à savoir l'offre, la demande, les impacts et les politiques publiques de transport, seule l'offre de transport fait l'objet ici d'analyse. Les autres variables sont étudiées dans d'autres chapitres.

3.2.3 Analyse de l'offre.

L'analyse et l'examen de l'offre traditionnellement envisagée des transports à savoir, la construction de nouvelles infrastructures routières, la maîtrise du stationnement, le recours aux instruments économiques comme le péage urbain ou fiscaux, montrent que l'impact de ces politiques reste limité face à la congestion que subissent les grandes villes contemporaines.

L'offre de transport, au sens large, regroupe l'ensemble des facteurs de production de service de transport. En effet, la production de transport, comme celle de tout bien ou service, nécessite du capital, du travail, des intrants et de l'organisation, avec toutefois des caractéristiques particulières et une grande diversité:

- ✓ Le capital qui prend trois formes bien distinctes : les réseaux d'infrastructures de transport, les véhicules qui circulent et les installations fixes (surtout les gares, les terminus, les aménagements pour les arrêts et les stationnements).
- ✓ Le travail utilisé pour produire les services de transport.
- ✓ L'énergie, sous la forme de carburants qui est le principal intrant des différents modes.
- ✓ La congestion qui est une dimension importante de l'offre de transport, et particulièrement du transport routier. La question est de savoir quelle est l'importance de cette congestion et quelles sont ses conséquences. Un petit détour théorique éclaire cette question.
- ✓ L'Organisation : les différents modes de transport se caractérisent aussi par des structures organisationnelles très variées. L'efficacité des différents modes est dépendante de leur organisation et de leur gestion. La technologie compte mais les progrès possibles de l'organisation constituent aussi une précieuse réserve d'augmentation des performances de certains modes que la concurrence peut stimuler.
- ✓ Les coûts de déplacement que nous allons étudier sous formes de coûts généralisés
- ✓ L'entretien des réseaux d'infrastructures

Le réseau routier urbain est le support qui favorise le déplacement des personnes et biens pour des motifs divers et variés : « les véhicules ne roulent que parce qu'on les conduit, et ceux qui les conduisent le font en raison des activités qu'ils poursuivent. La circulation est donc une fonction des activités »[32].

La voirie urbaine est par conséquent, l'ensemble des voies aménagées et entretenues par l'administration publique. Elle a pour rôle principal de permettre les déplacements : le transport de personnes et de marchandises. Mais sa relation fonctionnelle avec le bâti lui impose un aménagement spatial nécessaire au développement des activités sociales en présence : habitat, commerce, travail, formation, loisirs… Sa fonction « accessibilité » assure la desserte territoriale de l'espace urbain. **Cette fonction « accessibilité » est faible lorsque l'infrastructure est isolée du territoire environnant. Elle est maximale dans le cas d'un réseau capillaire de desserte.**

L'organisation des réseaux routiers et des espaces publics nécessite de facto une connaissance approfondie du territoire, des activités dont il est le siège, des données démographiques, des habitudes en matière de déplacements (mode de transport, origine, destination…), du nombre et des motifs de ces déplacements, etc. C'est pourquoi la planification des circulations et des espaces publics doit être intégrée dans une réflexion plus globale sur l'aménagement du territoire et sur l'urbanisme aboutissant généralement à l'élaboration d'un plan directeur qui doit être cohérent avec la politique de mobilité urbaine afin de maximiser l'accessibilité.

Par ailleurs, l'analyse de l'offre de transport introduit la notion de Les coûts généralisés de transport. L'offre de transport, classiquement limitée aux notions de temps et de coût, devrait pouvoir être envisagée sous un angle beaucoup plus large. Ces variables ont l'avantage certain de paraître assez objectivement mesurable. En effet, « de point de vue économique, la mobilité relève d'un arbitrage entre le coût du déplacement et l'avantage que celui-ci procure. Dans l'absolu, le choix du mode dépend des coûts comparatifs entre différents modes (Le Van, 2003»[33]. Cette comparaison fait intervenir la notion du coût généralisé du déplacement qui intègre, entre autres, le coût monétaire lié au déplacement et le coût du temps mis pour effectuer le déplacement. Ce coût généralisé est :

Cg = f (coût monétaire ; temps de déplacement) selon la même source.

[32] Colin D. BUCHANAN, 1961 in « trafic dans les villes » ou « Trafic in Town
[33] Les enjeux de la réglementation du stationnement sur les lieux de travail, Elsa LE VAN, 2003

Le coût généralisé de transport est donc un terme qui « regroupe en un facteur unique les frais de transport, les temps perdus et les critères d'inconfort » (Poulit, 1973) ; le temps de déplacement inclut ses différentes composantes (temps d'accès, temps d'attente, temps à bord, pénibilité du déplacement…). Il peut également intégrer d'autres facteurs tels que la qualité de service ou le nombre de correspondances par l'intermédiaire d'équivalents monétaires ou temporels. Les notions d'équivalents monétaires (valeur du temps…) permettent d'unifier les unités. Le coût généralisé C_{ij} de déplacement peut alors être défini comme la somme du coût monétaire du déplacement, du temps de déplacement pondéré par la valeur moyenne du temps ressenti par les usagers, et d'autres coûts non monétaires et peut s'écrire (Quinet, 1990):

Formule n°9 : Coûts généralisés des déplacements (1 et 2)

$$\mathbf{C_{ij} = C + ht + ex + P - B \ (01)}$$

Avec :

C : coût monétaire de déplacement (prix payé pour le déplacement (dans le cas de transport public), essence, amortissement de la voiture… (pour le transport privé))

h : valeur du temps de l'usager

t : temps de déplacement

B : bonus ou l'utilité de confort ressentie par l'usager du fait de l'état de l'infrastructure de transport.

Ex : les coûts sociaux dont surtout la congestion routière, la sécurité, les énervements, les pollutions ne donnant lieux à aucune compensation.

P : péage autoroutier

La composante temporelle du coût généralisé s'obtient en pondérant le temps de déplacement par une valeur du temps prédéfinie tandis que la composante monétaire est déterminée en pondérant la distance effectuée par le coût de revient d'un kilomètre (pour les déplacements automobiles) et en prenant en compte le coût moyen d'un déplacement pour l'usager (pour les déplacements en transports en commun).

Cette notion du temps va introduire un autre critère important dans le processus décisionnel inhérent au mode de déplacement, celui du confort. Le coût et le temps peuvent rationnellement pousser un individu à choisir un mode de transport qui sera pourtant négligé au profit d'un mode répondant plus exactement à ses attentes d'agrément. Un individu va

préférer sa voiture personnelle aux transports collectifs pour diverses raisons allant du refus de la promiscuité collective au plaisir de la conduite (Kaufmann, Guidez, 1996); de même le choix d'un individu pourra se porter préférentiellement sur un transport collectif pour une raison unique de fatigue liée à la conduite du véhicule personnel.

Dans ce contexte, le choix du mode de transport dépendra de plusieurs paramètres ou facteurs constituant le coût généralisé $\mathbf{C_g = C_m + ht + i\pi}$ (02) (Téfra, 1996) avec :

- Le temps (t) de parcours, c'est-à-dire le temps passé pour réaliser le trajet entre la zone d'émission i et la zone de réception j ;
- Le coût monétaire (C_m) du déplacement ;
- Le confort (π) sur la liaison ;
- Une évaluation monétaire (h) du temps ;
- Une évaluation monétaire du confort (i).

Le consommateur voulant maximiser son utilité, le choix du mode de déplacement se fait de telle sorte que le coût généralisé soit minimisé. « Plus les individus accordent de l'importance à la valeur du temps dans leur calcul du coût généralisé, plus l'attrait pour l'automobile augmente » (Le Van).

Le coût généralisé lié à un mode de transport peut être identifié comme la spécification d'un trajet. Cette spécification dépend des caractéristiques de coût, de temps et de confort du trajet. On peut alors considérer que le choix du mode relève de trois groupes de variables explicatives, entrant en considération dans la conception du coût généralisé :

- ✓ les variables qualifiant l'offre de transport ;
- ✓ les caractéristiques du déplacement (pénibilité du trajet : longueur, engorgement, qualité de la voie empruntée) ;
- ✓ les caractéristiques de l'individu ou du ménage (la valeur du temps de l'individu).

Parmi les coûts des transports, ceux qui retiennent le plus l'attention sont alors les coûts externes de la route et les coûts sociaux qui se traduisent par des déplacements pénibles. Du point de vue de l'intervention publique, ceci est justifié par le fait que la présence de ce type de coût est source de défaillance du marché, les choix des usagers n'étant pas efficaces

en l'absence d'instruments les y responsabilisant. Ces coûts externes peuvent être décomposés en trois catégories :

- ✓ la première concerne les coûts supportés globalement par les usagers de la route, mais non pris en compte par ceux-ci, individuellement, lorsqu'ils décident de leur mobilité. Il s'agit de la congestion et de l'insécurité ;
- ✓ la seconde concerne les dommages à l'environnement pouvant affecter aussi bien les riverains d'infrastructure (comme le bruit) que les générations futures avec les émissions de CO2;
- ✓ enfin, la troisième concerne les interactions entre l'occupation de l'espace, les investissements et la demande de transports urbains.

Mais cette notion de coûts généralisés a beaucoup d'insuffisances quant aux critères de choix des usagers selon plusieurs auteurs comme Poulit (1973). Le coût généralisé de transport est souvent utilisé pour la justification économique des investissements d'infrastructure de transport (Poulit, 1973). Mais, l'auteur démontre que cette notion se révèle inopérante dès qu'il s'agit de comparer des solutions bouleversant la structure des déplacements effectués par les usagers.

Audard (2006) renchérit ces insuffisances par trois raisons fondamentales :

- ✓ la notion de coût pose tout d'abord un problème lié à la perception de l'individu. Le coût à prendre en compte n'est pas nécessairement le coût réel du déplacement mais le coût ressenti par l'individu mobile. L'automobile en fournit le cas le plus évident avec un coût ressenti par l'individu n'incluant souvent que les coûts d'usage direct (péage, éventuellement essence si l'achat de carburant est lié au déplacement) (Orfeuil, 1996).
- ✓ La notion de temps, quant à elle, n'est pas plus facile à cerner, le temps de déplacement intervenant dans le processus de décision de l'individu étant un temps perçu. Des enquêtes réalisées auprès d'usagers des transports publics révèlent par exemple que les temps de marche ou d'attente sont perçus comme étant au moins deux fois plus pénibles que les temps en véhicule. C'est pourquoi le temps absolu n'est que peu représentatif du temps pris en compte par l'individu dans sa décision. Le temps de parcours peut alors être estimé par décomposition des différents temps élémentaires perçus par l'individu mobile comme homogènes, puis par affectation de facteurs pondérateurs à chacun de ces temps. On obtient ainsi un temps « pénibilisé » (Lichère, Raux, 1997b).

- ✓ Les perceptions de coût et de temps rencontrent également un problème vis-à-vis de l'heure à laquelle elles sont mesurées. En effet, si les temps et les coûts perçus sont différents en fonction des différents temps élémentaires constituant le déplacement, ils varient également selon que le trajet s'effectue dans un trafic dense ou avec une fréquence très faible des transports en commun. On oppose ainsi couramment période de pointe et reste de la journée.

Les usagers veulent pouvoir atteindre toutes les destinations où ils souhaitent se rendre, et ce dans des conditions acceptables, le temps occupant généralement la plus grande place. L'offre de transport doit permettre de satisfaire ces besoins, avec un choix individuel du moyen de déplacement – automobile, transport collectif, marche, deux-roues - selon les distances à parcourir, les moyens financiers et les besoins à satisfaire, c'est-à-dire les motifs de déplacement.

L'amélioration de l'offre de transport consiste d'abord à augmenter la vitesse des déplacements, aussi à augmenter l'offre de transport en commun, à diminuer la durée des trajets. Les usagers peuvent alors :

- ✓ soit conserver leur ancienne destination, pour gagner du temps du fait de l'amélioration des réseaux ;
- ✓ soit se reporter sur une nouvelle destination, qui était perçue auparavant comme trop éloignée. Ils pourront même accepter de perdre un peu de temps par rapport à l'ancienne destination, lorsque cette destination sera mieux adaptée à leurs souhaits ou nécessités.

Mais s'il est aisé de déterminer la capacité des infrastructures et la fonction vitesse-débit, force est de constater que « la définition de la valeur du temps de trajet est encore plus complexe ». Cette valeur qui peut être entendue comme le coût du temps passé dans les transports varie considérablement d'une personne à l'autre en fonction de plusieurs paramètres dont les revenus, la finalité du déplacement (c'est-à-dire le motif du déplacement qui peut être d'ordre professionnel, commercial, professionnel…). Quant à l'élasticité de la demande, elle est utilisée pour évaluer les réactions des usagers en cas de congestion routière et dépend beaucoup plus des conditions locales comme la disponibilité de solutions alternatives.

3.2.4 Analyse des indicateurs d'accessibilité

Traiter les questions de recherche posées implique des analyses comparatives de données d'enquête ménages-déplacement à des moments différents permettant une comparaison des pratiques de mobilité dans le temps et l'espace. L'ensemble de ces investigations nous permettent de fournir des éléments de réponse aux questions posées et d'alimenter par des résultats empiriques le débat sur les politiques de transport urbaines et leurs impacts sur l'accessibilité.

Dans la réalité, nous avons besoin des données concrètes, observables pour appréhender l'accessibilité dans la zone d'étude. Ces données sont des indicateurs difficiles à calculer du fait de la rareté des enquêtes sur les mobilités au Bénin et du coût élevé de ces enquêtes dans le cadre de notre étude. Toutefois, il y a une littérature abondante sur la théorie des indicateurs d'accessibilité que nous allons exploiter pour faciliter la perception du niveau d'accessibilité dans l'aire de l'étude.

Les indicateurs d'accessibilité permettent la comparaison de niveaux d'accessibilité de différentes zones ou l'évaluation de l'évolution du niveau d'accessibilité liée à la mise en œuvre de projets de transport ou d'aménagement (Fol, Gallez (2013)). Concrètement, « les indicateurs d'accessibilité visent à évaluer le niveau de satisfaction que divers citadins p euvent retirer de leurs déplacements urbains, face aux besoins qui motivent ces déplacements (Koening, 1977). Ils visent donc à mesurer la satisfaction globale que les individus retirent du système de transport (Crozet, 2013). Pour mesurer le niveau de satisfaction d'un usager face à un besoin, il est intéressant de déterminer l'ensemble des destinations que l'usager peut atteindre et de décrire chacune d'entre elles avec les services qu'elles proposent pour répondre au besoin de l'usager et le coût que doit dépenser l'usager pour l'atteindre. Par contre, il est difficile de définir des indicateurs opérationnels afin de mieux traduire l'accessibilité (Handy et Niemeier, 1997).

Il existe une grande variété d'indicateurs d'accessibilité qu'on rencontre dans la littérature (Raux et al, 2007). Ces indicateurs contribuent à permettre l'évaluation de la performance d'un système de transport pour accéder à des opportunités à partir de différents points ou zones d'un espace urbain. Les premières mesures de l'accessibilité (Hansen, 1959) traduisent une représentation **gravitaire** de l'interaction spatiale et font référence à un arbitrage entre l'utilité de l'activité à destination et la désutilité (le coût) du déplacement. Les

contraintes induites par les déplacements découlent entre autres des horaires de début et de fin d'activités dispersées dans l'espace, lequel ne peut être parcouru qu'à des vitesses définies, fonction de l'offre et des moyens de transport dont dispose l'individu.

Un individu retire de son déplacement une utilité liée au fait que ce déplacement lui permet de satisfaire certains besoins. Cependant chaque déplacement a un coût, que l'on désigne sous le concept de coût généralisé, et qui comprend pour partie des coûts monétaires liés à l'utilisation d'un mode de transport et des coûts non monétaires, tels que l'inconfort et le temps perdu, qui peuvent être monétarisés.

Le but du déplacement et la satisfaction qu'il apporte à l'individu est une variable importante mesurable avec des indicateurs d'accessibilité. L'accessibilité apparaît donc comme un indicateur qui permet d'évaluer l'opportunité des projets de transport (Cerema, 2015). On trouve des applications et des définitions de mesures d'accessibilité aussi bien en géographie qu'en économie. L'état de la littérature sur les mesures d'accessibilité, met en évidence les modèles utilisés dans les études théoriques ou empiriques sur les transports (El-Geneidy et Cerda, 2013). Nous allons étudier quelques indicateurs d'accessibilité des territoires les plus classiques d'un point de vue théorique et, dans la mesure du possible, nous précisons leur finalité, leurs avantages, et leurs limites.

En effet, les indicateurs d'accessibilité sont rattachés à une définition plus ou moins précise et poussée du concept d'accessibilité. La littérature propose plusieurs classifications de ces indicateurs par niveau de complexité ou par familles, en tenant compte des contours des sous-systèmes influant sur l'accessibilité (Cerema, 2015).

Richer et Palmier (2012) proposent une catégorisation d'indicateurs dont:

- ✓ les indicateurs « économiques », qui caractérisent l'accessibilité potentielle aux opportunités territoriales. Ils prennent en compte dans le calcul de l'accessibilité, les opportunités ainsi que les interactions spatiales qui sont une généralisation des modèles gravitaires qui s'inscrivent dans le prolongement de la théorie économique de l'accessibilité urbaine de KOENIG (1975). Ils mesurent un volume potentiel d'opportunités qu'on peut atteindre dans l'ensemble de l'espace urbain, pondéré par une fonction de résistance liée au déplacement entre une zone d'origine et une zone de destination (Caubel, 2006). Cette fonction de résistance traduit l'effort (distance, coût, durée du déplacement) que doit fournir l'individu

en se déplaçant pour atteindre une activité dont il a besoin.

- ✓ les indicateurs « prismes spatio-temporels », qui mesurent l'accessibilité en tenant compte des possibilités de déplacement dans le territoire, dans l'espace et le temps.

Cette catégorisation prend en compte les différentes composantes de l'accessibilité (spatiale**, individuelle, et temporelle**), de manière partielle pour certaines de celles-ci, mais ne distingue pas les indicateurs selon leur degré de faisabilité.

Handy et Niemeier (1997) ; (Geurs et Eck, 2001) identifient trois autres catégories d'indicateurs qui complètent ceux précédemment évoqués:

- ✓ Les indicateurs d'accessibilité spatiale mesurent l'éloignement d'un lieu à une ressource distribuée spatialement autour de ce lieu. Ils permettent de comparer les niveaux d'accessibilité de différentes zones ou évaluer l'évolution du niveau d'accessibilité liée à la mise en œuvre de projets de transport ou d'aménagement.
- ✓ Les indicateurs individuels d'accessibilité estiment l'accessibilité à l'échelle individuelle en intégrant les contraintes temporelles liées aux opportunités et aux individus.
- ✓ Les indicateurs d'accessibilité fondés sur l'utilité évaluent l'accessibilité à partir du bénéfice que les individus retirent de l'accès à des activités distribuées dans l'espace. Ces indicateurs développés à partir des travaux de Koenig (1974, 1980) relient accessibilité et théorie économique. Ils déterminent la probabilité qu'un individu fasse un choix particulier en fonction de l'utilité relative qu'il attribue à ce choix par rapport à tous les autres choix possibles.

Ainsi, un indicateur d'accessibilité pour un usager résidant dans une zone i s'écrit usuellement[34] :

$$Ai = \sum_{j}^{n} Djexp\left(-\frac{Cij}{Co}\right)$$

$$Kij = \exp\left(-\frac{Cij}{Co}\right)$$

(01)

Formule n°10 (01 à 03): Indicateur d'accessibilité urbaine

[34] Ministère de l'Equipement, du Logement, des Transports et du Tourisme, Conseil général des Ponts et Chaussées, Ministère de l'Economie et des Finances, Paris. Document de travail N° 97-1, 1997

Avec

- ✓ D_j est le nombre de destinations situées dans la zone j susceptibles de satisfaire le besoin considéré (nombre de commerces ou nombre d'emplois par exemple).
- ✓ k_{ij} est un coefficient qui dépend des coûts généralisés de transport C_{ij} entre la zone i et la zone j.
- ✓ C_o un paramètre constant de coût

Dans ce cadre, la probabilité d'un individu de la zone i de choisir comme destination la zone j pour satisfaire son besoin est :

$$\pi = \frac{Djexp\left(-\frac{Cij}{Co}\right)}{\sum_j^n Djexp\left(-\frac{Cij}{Co}\right)} \quad (02)$$

Ce modèle peut être réinterprété comme un modèle de choix discrets à utilité aléatoire, ce qui permet par ailleurs son utilisation pour évaluer les avantages économiques retirés d'un projet de transport. Il peut être considéré comme un modèle multinomial où l'utilité que retire un individu de son déplacement dans la zone j pour satisfaire un besoin donné est définie par :

$$Ui = Co.ln(Dj) - Cij + \varepsilon \quad (03)$$

De façon générale, l'utilité est une fonction mathématique qui permet de mesurer le «bien-être » ou les « préférences » d'un consommateur. C'est-à-dire le « niveau de bonheur ou de satisfaction d'un individu » (Gregory et Taylor, 2011)[35]. Dans la problématique transport, l'utilité permet de regrouper les différentes variables caractérisant l'offre de transport (temps, prix, qualité de service,…). Le but du consommateur, supposé rationnel, est de satisfaire au mieux ses besoins et donc de maximiser son utilité. En modélisation de trafic, les variables d'offre qui « coûtent » à l'usager interviennent ainsi dans la fonction d'utilité avec un signe négatif, c'est notamment le cas du coût généralisé.

3.3 Etude du modèle gravitaire d'accessibilité et son intérêt

Le modèle gravitaire d'accessibilité (Wilson, 1970) a pour but de modéliser la distribution spatiale des déplacements entre origines et destinations. L'accessibilité gravitaire

[35] Gregory N. Mankiw et Mark P. Taylor in Principes de l'économie, 2ème édition 2011

peut se définir comme « la mesure physique de la facilité de mouvement» et la facilité d'accéder à un lieu précis. Hansen, en 1959, fut l'un des premiers à mobiliser le concept d'accessibilité qu'il envisage comme « une variable de centralité ou de proximité à d'autres fonctions ou localisations et, plus généralement, à l'instar d'une mesure de la distribution spatiale des activités autour d'un point, ajustée par la capacité et le désir des individus ou des firmes de franchir les barrières spatiales ».

Dans cette section, l'étudie porte sur modèle de flux, la théorie économique d'accessibilité, l'intérêt du modèle et enfin, le modèle de dynamiques spatiales de Hägerstrand.

3.3.1 Modèle de flux : le modèle gravitaire

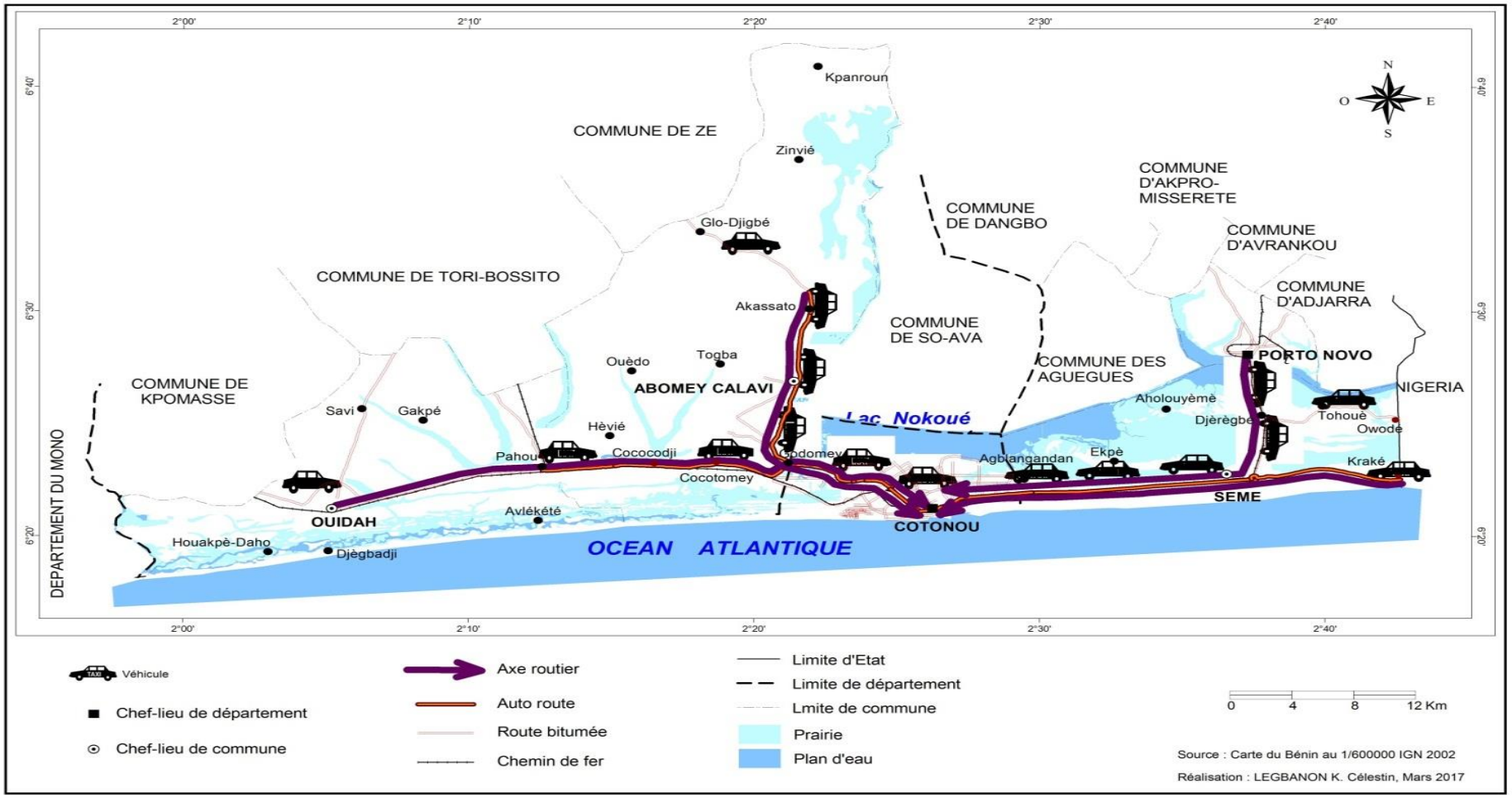
Le modèle gravitaire est destiné, entre autres, à étudier les interactions entre les phénomènes spatiaux dont la répartition dans un ensemble de lieux dépend des forces d'attraction et des difficultés de communications entre chaque lieu (Lhomme, 2010). Selon Deymier et Nicolas (2005), les modèles gravitaires sont fondés sur les hypothèses mathématiques de la loi gravitationnelle de Newton qui stipulent que la : « force d'attraction entre deux corps est le produit de leur masse divisé par le carré de leur distance ».

Dans l'étude des phénomènes ou faits géographiques, selon la même source, la force peut être assimilée au nombre de liaisons entre deux régions et la masse peut être assimilée à une variable structurelle telle que la taille de la population. Cette analogie permet de mesurer la capacité des régions à attirer ou bien à générer des déplacements et de mettre en évidence que dans un espace de circulation relativement homogène, les échanges entre deux villes sont d'autant plus importants que le poids des villes est grand et d'autant plus faibles qu'elles sont éloignées. Ainsi, Deymier et Nicolas, (2005) montrent que le flux $\mathbf{F_{ij}}$ entre deux zones d'émission i et de destination j est directement proportionnel au produit des masses $\mathbf{P_i}$ et $\mathbf{P_j}$ de chaque zone et inversement proportionnel à la distance $\mathbf{d_{ij}}$ qui les sépare, cette distance jouant un rôle quasiment important en fonction d'une valeur n (n=2 dans la loi de la gravitation universelle de Newton). Enfin, k est une constante déterminée lors de l'ajustement du modèle.

$$\mathbf{F_{ij}=k.P_i.P_j/D_{ij}^n = k.P_i.P_j.D_{ij}^{(-n)}}$$

Formule n°11 : Flux entre deux zones d'émission et de destination selon la loi de la gravitation universelle de Newton

Ainsi résume le modèle gravitaire, l'essentiel des mouvements qui se produisent dans un milieu où la mobilité et l'accessibilité sont relativement homogènes en mettant l'accent sur l'ampleur des flux de déplacements domicile-travail dans un bassin d'emploi urbain à partir de la répartition des zones de résidence et des zones d'emploi. De plus, le modèle gravitaire est très employé pour analyser les flux de migration.



Carte n°9 : Flux centripètes de la ville de Cotonou

3.3.2 Apport de Koenig au modèle gravitaire : théorie économique d'accessibilité

A partir des années 70, les travaux sur l'accessibilité s'orientent davantage sur les **interactions entre accessibilité et surplus du consommateur** pour analyser les comportements en termes de mobilité et de localisation des individus. **Koenig** s'inscrit dans cette perspective lorsqu'il développe en 1974 la théorie économique de l'accessibilité urbaine sur les fondements de l'accessibilité gravitaire afin d'évaluer l'utilité procurée aux usagers par une nouvelle infrastructure de transport et par l'élargissement de l'univers de choix des destinations qui en résulte.

En effet, Koenig part du constat de l'insuffisance du coût de déplacement (donc du temps de déplacement) pour rendre compte du service rendu aux usagers par un système de transport urbain. Il souligne qu'il existe des situations où, malgré l'accroissement du temps de transport, le service rendu aux usagers augmente et ce, grâce à la plus grande variété de destinations offertes. *« La satisfaction que les citadins retirent de leurs déplacements urbains dépend à la fois de la qualité de l'offre de transport et de l'intérêt des destinations possibles »*. Un déplacement comporte ainsi deux facteurs antagonistes selon Koenig : un facteur résistant et un facteur motivant qui peuvent se compenser. Si le déplacement en lui-même est coûteux pour l'usager (en termes d'argent mais également de temps et d'effort), atteindre sa destination est en revanche une source de satisfaction.

3.3.3 Intérêt du modèle

La mesure gravitaire d'accessibilité présente pour nos travaux, un double intérêt. D'abord, elle met en relation l'élément résistant (c'est-à-dire le coût généralisé) et l'élément moteur du déplacement (c'est-à-dire les opportunités atteintes grâce au déplacement). Elle s'avère en plus cohérente avec le calcul de variation de surplus et peut ainsi être intégrée dans le calcul économique.

Le modèle gravitaire d'accessibilité aux emplois et quartiers de ville présente pour notre étude un autre intérêt. Outre leur caractère répétitif, les déplacements pour le motif travail présentent la particularité d'avoir une origine et une destination quasi invariantes. L'accessibilité aux emplois est calculée à partir de la formule gravitaire suivante, aux heures de pointe du matin :

$$A_i = \sum_{j}^{n} D_j \, e^{(-\beta c_{ij})}$$

Formule n°12 : Accessibilité gravitaire aux emplois

Avec i la zone d'origine et j la zone de destination, A_i le niveau d'accessibilité depuis la zone i, D_j les opportunités à destination (ici les emplois) et C_{ij} le coût généralisé du transport entre les zones d'origine et de destination. Le calcul de l'accessibilité gravitaire nécessite une démarche en deux temps : déterminer le coût généralisé des déplacements pour chacun des modes ainsi que le nombre d'opportunités à destination. Si ce dernier élément peut être directement obtenu, il est en revanche nécessaire de procéder à une série de calculs pour déterminer le coût généralisé. Ce qui semble difficile à cause de certaines variables non monétarisables.

3.3.4 Modèle de dynamiques spatiales de Hägerstrand

Le modèle gravitaire que nous venons de voir est un modèle statique tant il est vrai qu'il peut être utilisé pour simuler certaines évolutions. Ils ne sont pas pour autant dynamiques. Ainsi, il n'y a pas dans ce modèle de variable **t** représentant le temps. Or, paradoxalement, les processus en géographie sont en règle générale dynamiques.

La notion de diffusion spatiale recouvre, selon Hägerstrand (1953), l'ensemble des processus qui concourent aux déplacements dans l'espace géographique et aux effets que ces déplacements engendrent dans cet espace. La diffusion peut correspondre à un mouvement de migration avec relocalisation ou à un mouvement d'expansion (de contagion). Dans ce contexte, la taille et le rang d'une ville dans un réseau urbain sont les critères déterminants du processus de diffusion. Le modèle de simulation de la diffusion est fondé sur une approche probabiliste des mises en contact entre « émetteurs » et « récepteurs ».

3.4 Analyse de la dynamique territoriale de l'agglomération de Cotonou et la gouvernance de la mobilité urbaine

Il est étudié dans cette section, la dynamique territoriale de l'agglomération de Cotonou, les problèmes de gouvernance de la mobilité urbaine et l'analyse des expériences de quelques pays de la sous-région en matière de transport public pour l'appréciation des politiques de transport au Bénin.

3.4.1 Dynamique territoriale de l'agglomération de Cotonou

3.4.1.1 Extension spatiale urbaines

Les voies de communication ou les réseaux de transport contribuent au développement du territoire et à l'essor des villes et des régions. Au Bénin, le peuplement s'est d'abord fait en majorité le long de la mer (Cotonou, Ouidah et Grand-Popo) et du plus grand fleuve (Porto-Novo) qui étaient alors les voies de communication les plus efficaces. L'implantation progressive du réseau ferroviaire a été déterminante pour la localisation des activités industrielles.

En effet, dans la plupart des grandes villes béninoises et juste après la période coloniale, on a assisté régulièrement à l'extension spatiale des villes qui s'opère par absorption des terrains périphériques et par annexion de nouveaux terrains aux noyaux urbains centraux. Cette extension s'opère de façon anarchique et souvent précède le tracé et la construction des voies de circulation à travers des « lotissements à posteriori ». Les populations s'installent et appellent les pouvoirs publics pour la viabilisation de leurs nouveaux sites tout en imposant à l'État de tenir grand compte des bâtis déjà en place pour toute opération d'aménagement. Soucieux des enjeux sociaux de ce fait et l'absence d'un plan directeur cohérente d'aménagement du territoire, le lotissement devient un « réarrangement ». Les voies de circulation sont restreintes posant des problèmes d'accessibilité. Cette croissance spatiale étalée a de nombreuses conséquences sur la mobilité urbaine:

- ✓ en l'absence de rues tracées, aménagées ou construites, plusieurs maisons sont inaccessibles aux moyens de déplacement motorisés, surtout les quatre roues et restent difficiles d'accès même pour la marche (pistes inondées, ensablées) ; cette situation perdure parfois plusieurs années après des lotissements qui n'ont pas été suivis de viabilisation ;

- ✓ les distances à parcourir entre le domicile et les pôles d'activités deviennent de plus en plus longues, ce qui rend les déplacements motorisés obligatoires devenant plus longs, plus pénibles et plus coûteux avec des externalités dont les conséquences mettent à rude épreuve, les efforts des pouvoirs publics.

3.4.1.2 Formation de l'agglomération de Cotonou et les problèmes d'accessibilité

Cotonou qui est la ville centrale de l'agglomération a connu différentes étapes de son évolution. Elle fut créée en 1830 sur l'initiative du Roi Ghézo sous le nom de « kutɔnu ». La ville a amorcé son développement vers la fin du 19ème siècle à partir de quelques villages de pêcheurs qui sont situés juste à l'Est et à l'Ouest de la lagune. Les grandes étapes de son évolution se résument comme suit[36] :

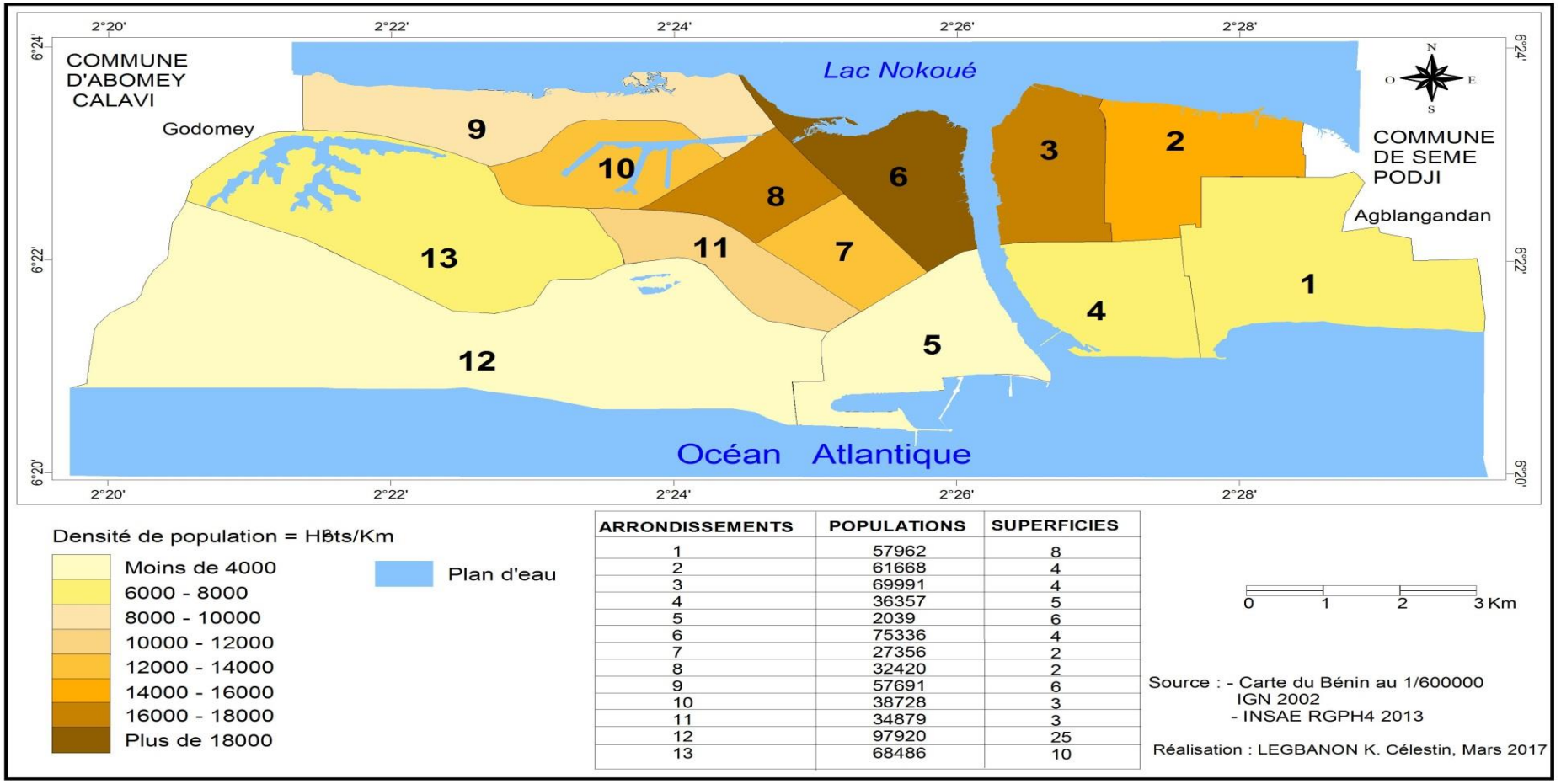
- ✓ avant 1930, Cotonou dont les activités tournaient pour l'essentiel autour du Wharf et de la gare ferroviaire, s'étendait de Xwlacodji à Saint Michel ;
- ✓ de 1930 à 1970, des infrastructures économiques et portuaires ont été progressivement mises en place, suivies vers les années 1970 du transfert du siège du gouvernement de Porto Novo à Cotonou et de la construction de l'actuel aéroport international Cardinal Gantin de Cadjèhoun ;
- ✓ de 1970 à 1980, la ville s'étendait à Agontikon, Gbèdjromindé, akpakpa sud, nord et à certaines zones périphériques. De même après 1980, les grandes extensions ont eu lieu vers l'Ouest consécutivement à l'explosion démographique.

D'une superficie de 79 km², la ville de Cotonou est limitée à l'Ouest par la commune d'Abomey-Calavi, à l'Est par la commune de Sèmè-kpodji, au Sud par l'Océan Atlantique et au Nord par le lac Nokoué. Elle est composée de treize (13) arrondissements subdivisés en cent quarante-quatre (144) quartiers de ville. La Commune de Cotonou se distingue par un certain nombre de caractéristiques.

Selon le Rapport final de l'Élaboration de la Stratégie de Développement Urbain de l'Agglomération(2009), la ville de Cotonou affiche une densité de population relativement élevée (95 hab/ha), les deux autres communes ont une densité de population très faible (environ 7,5 hab/ha à Sèmè-Podji et 3,2 hab./ha à Abomey-Calavi) due à la présence de vastes espaces ruraux. Les extensions urbaines connaissent les densités de population les plus

[36] Bénin, SERHAU-SA (2009) : élaboration de la stratégie de développement urbain de l'Agglomération de Cotonou (Rapport définitif provisoire)

élevées. Pour la ville de Cotonou, les quartiers des 3ème, 6ème, 7ème, 8ème arrondissements sont assez denses et correspondent à la zone commerciale autour de Dantokpa. Les 12ème et 13ème arrondissements regroupant les quartiers périphériques d'Agla et de Houénoussou sont encore en cours de densification.



ARRONDISSEMENTS	POPULATIONS	SUPERFICIES
1	57962	8
2	61668	4
3	69991	4
4	36357	5
5	2039	6
6	75336	4
7	27356	2
8	32420	2
9	57691	6
10	38728	3
11	34879	3
12	97920	25
13	68486	10

Carte n°10 : Découpage administratif et extension de la ville de Cotonou

La véritable conurbation de Cotonou, Abomey-Calavi et Sèmè-Kpodji s'était amorcée à partir des années 1990 consécutivement aux crises socio-économiques que le pays a connues avec son cortège de chômage des jeunes contraints à l'exode rural envers Cotonou à la recherche d'un travail plus rémunérateur que celui de la « terre ». Cette conurbation n'est ni précédée ni suivie d'un plan d'urbanisation proprement dit. Nous assistons à une absence de contrôle de l'occupation des sols, à la défaillance de la mise en œuvre d'une politique cohérente en matière de planification et de gestion du développement urbain. Cette agglomération constitue le principal pôle d'urbanisation et d'activités du Bénin, regroupe l'essentiel des activités économiques.

Située dans la partie méridionale du Bénin, l'Agglomération de Cotonou est la plus grande Agglomération du Bénin et tend à s'adjoindre la ville de Porto-novo qui constitue aussi une agglomération et celle de Ouidah ; ce qui a donné naissance au projet « Grand Nokoué ». L'Agglomération de Cotonou s'étend sur trois départements à savoir l'Atlantique, le Littoral et l'Ouémé. Elle est limitée à l'est par la République du Nigeria, à l'Ouest par les communes de Ouidah et de Tori Bossito, au sud par l'Océan Atlantique et au nord par les communes de Zè, Sô-ava (lac Nokoué), Aguégués et de Porto-Novo. Les flux de ces villes et pays limitrophes influencent le trafic urbain de l'agglomération.

Confrontées à des problèmes communs d'accessibilité urbaine dont la résolution transcende leurs limites administratives, ces Communes doivent agir avec des moyens très limités au regard de l'immensité des besoins de mobilité des populations. L'Agglomération représente une zone de population croissante et dynamique mais dans un environnement caractérisé par un sous-équipement en infrastructures urbaines (voies de communication rapides, infrastructures de transport en commun, faible maillage de réseau revêtu, etc.) et par une planification irrationnelle de l'espace urbain dont les extensions sont à plus de 80% consacrées à l'habitation (lotissement).

L'agglomération de Cotonou concentre le 1/6[37] de la population nationale sur moins de 1% de la surface du territoire national. Elle constitue le débouché des produits de l'hinterland et la porte d'entrée sous-régionale et internationale au Bénin. L'Agglomération

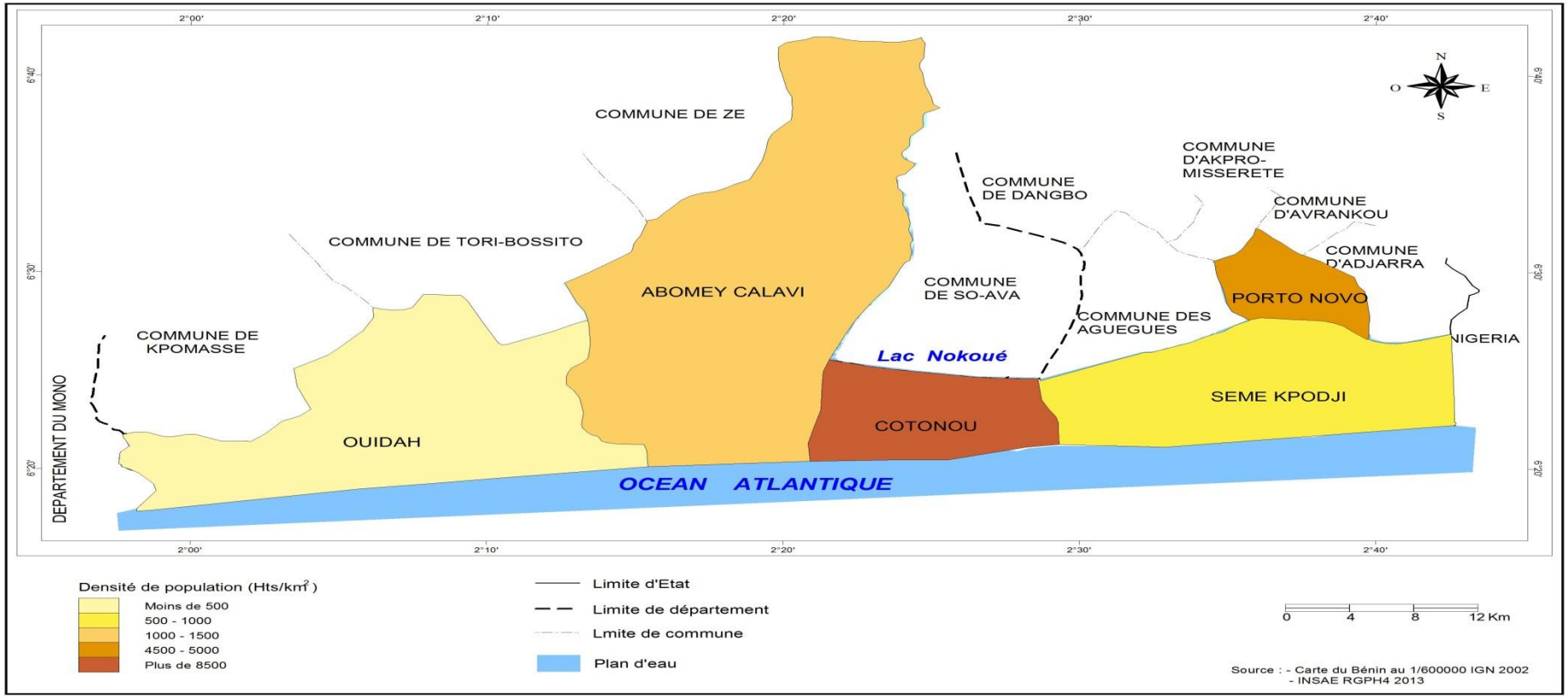
[37], Rapport provisoire définitif de l'étude d'Elaboration de la stratégie de développement de l'Agglomération de Cotonou, mars 2009.

s'étend sur une superficie totale d'environ 836 km² avec 250 km² pour la conurbation et un taux d'urbanisation de 89,5%. La densité moyenne est de 20 habits/ha mais inégalement répartie au sein de l'Agglomération. Du point de vue politique, administratif et sécuritaire, l'Agglomération est un centre urbain stratégique.

Sur le plan démographique, en 1979, la population de l'Agglomération de Cotonou a été évaluée à 418 33838 habitants ; cet effectif est passé en 2002 à 1 087 016 habitants et à 1 559 046 en 2013 (RGPH4, 2013). Elle a une population urbaine estimée à plus de 1.483.014 habitants. Son taux de croissance démographique est estimé à 4,09 en 2002 avec un taux de croissance de l'espace urbain estimé à 5,08.

La population de cette Agglomération a plus que quadruplé en trois décennies. Deux communes semblent être la locomotive de cette dynamique : il s'agit de celles d'Abomey-Calavi et de Sèmè-Kpodji. Alors qu'on note un ralentissement démographique de Cotonou autour de 2%, il y a la poursuite de la croissance accélérée des communes d'Abomey- Calavi (9,4%) et de Sèmè-Podji (6%). Si cette tendance se poursuivait, l'Agglomération aura une population d'environ 1.900.000 habitants en **2016** dont 1.100.000 habitants en milieu urbain. Selon l'étude démo-économique de Cotonou, la population urbaine de l'agglomération sera en 2025 de 2.500.000 habitants. Cet accroissement démographique entraînera une densification continue des quartiers périphériques de Cotonou et des communes d'Abomey-Calai (Godomey), et Sèmè-Podji (Ekpè- Djèffa) notamment les vastes zones en cours de lotissement dans ces localités. Il convient de rappeler qu'Abomey-Calavi est la commune la plus vaste du département de l'Atlantique et s'étend sur une superficie de 539 Km^2. Elle compte soixante-dix (70) villages et quartiers de ville et répartis sur neuf (09) arrondissements que sont : Calavi Centre, Godomey, Akassato, Zinvié, Ouèdo, Togba, Hêvié, Kpanroun et Golo-Djigbé (PDC Abomey-Calavi, 2005).

[38] Rapport provisoire définitif de l'étude d'Elaboration de la stratégie de développement de l'Agglomération de Cotonou, mars 2009



Carte n°11: Densité du Grand Nokoué

3.4.2 Gouvernance de la mobilité urbaine : jeux des acteurs

Plusieurs acteurs interviennent dans le secteur du transport urbain : il y a d'un côté l'Etat et les collectivités locales, et de l'autre côté, les exploitants ou opérateurs de transport.

3.4.2.1 Cadre institutionnel de la mobilité urbaine

Au Bénin, plusieurs structures interviennent dans le secteur :

- ✓ l'Agence Nationale des Transports Terrestres, ex-Direction Générale des Transports Terrestres, chargée entre autres de la régulation et du contrôle du secteur par la délivrance des autorisations d'exploitation du transport public. Elle devrait fixer et publier les tarifs de transport. Mais avec la libéralisation du secteur, les acteurs fixent leurs tarifs variables dans le temps sans un mécanisme de régulation ou de contrôle ;
- ✓ la Direction Générale des Travaux Publics conçoit et fait construire les infrastructures de transport, s'occupe de leur entretien et de leur renouvellement.
- ✓ le Ministère de l'Economie et des Finances perçoit les taxes fiscales sur les importations de véhicules, sur les carburants, sur l'exploitation du transport et participe à la fixation des tarifs de transport.
- ✓ De par ses attributions, le Ministère en charge de l'urbanisme définit la mise en œuvre de la politique nationale en matière de mobilité urbaine. A ce titre, il lui revient :
  - ➢ d'élaborer le cadre juridique national de la planification et de la gestion des déplacements urbains ;
  - ➢ d'initier les études de portée nationale pouvant concourir à une meilleure planification et à une meilleure gestion des déplacements urbains, dans une optique de réduction de la demande et d'amélioration de l'offre ;
  - ➢ d'identifier les moyens à mettre en œuvre pour prévenir et régler les problèmes d'ordre national qui entravent la mobilité urbaine, et ce, avec le soutien des partenaires au développement ;
  - ➢ d'instaurer et d'animer une collaboration étroite avec les ministères impliqués (MTPT, MISAT, MSP, MFE…) dans les questions de déplacement en milieu urbain, en vue d'assurer la cohérence des interventions de l'Etat ;

- de créer un partenariat (et non un tutorat) entre l'Etat et les communes d'une part et entre l'Etat et les transporteurs d'autre part pour les questions d'intérêt national.

Dans ce cadre, le ministère a initié en 2004, le décret portant déclaration de la politique nationale de mobilité urbaine. Cette attribution nouvelle lui permet désormais de mieux prendre en compte les problèmes de déplacement urbain lors de la planification des villes, et ce au même titre que les problèmes d'habitat. Le ministère est donc au cœur des facteurs physiques qui influencent la mobilité urbaine alors qu'il devrait s'intéresser aux problèmes environnementaux générés par les transports urbains tels que la pollution sonore et l'émission des gaz nocifs.

Or, conformément aux textes de la décentralisation en vigueur au Bénin, les collectivités locales de l'agglomération ont en charge la construction et de l'entretien des gares routières, de l'organisation de la circulation et du stationnement urbain, la collecte des recettes relatives aux droits de taxis, du stationnement des véhicules. Donc, si tant est que la mobilité urbaine est essentiellement une question des villes et dans le cadre de la décentralisation, la planification et la gestion des déplacements urbains font partie des compétences reconnues aux communes par les dispositions de l'article 92 de la loi 97-029 du 15 janvier 1999, portant organisation des Communes en Républiques du Bénin force est de constater que les collectivités locales n'ont qu'un rôle indirect dans l'aménagement d'infrastructures et d'équipements accompagnant le développement du transport public du fait du manque de ressources financières suffisantes. Il s'en suit la dépendance du système local vis-à-vis du pouvoir central. Le système local est déterminé par des structures institutionnelles et des normes de fonctionnement qui lui sont imposées par le gouvernement central.

Selon Badiane (2004), l'Etat est un acteur omniprésent dans le domaine des politiques publiques surtout dans les pays africains. Toutefois, « cette montée en puissance du pouvoir central en tant qu'acteur principal, sinon unique, de financement du « développement », n'est certes pas une spécificité africaine et les exemples asiatiques et latino-américains ne manquent pas pour rappeler le rôle déterminant de la puissance publique » selon la même source. Pour Mbow (1988)[39], il y a trois formes d'intervention de l'Etat dans la planification urbaine :

[39] Lat Soucabé Mbow (1988), in Politiques urbaines, gestion et aménagement, CODESRIA, Dakar

- ✓ l'Etat intervient comme acteur de l'urbanisme à travers la programmation des investissements en réalisant ou en faisant réaliser des grands travaux (action directe) ;
- ✓ l'Etat joue un rôle fondamental en matière d'aide au logement, habitat. L'Etat est aussi le plus grand pourvoyeur de fonds du secteur urbain (rôle de redistribution).
- ✓ l'Etat réglemente l'affectation des sols par les plans d'urbanisme mais aussi par le code civil. Il réglemente également les initiatives d'aménagement, que celles-ci émanent des collectivités locales, des sociétés d'économie mixte ou d'acteurs privés (rôle de régulation).

Cette présence du pouvoir central dans le secteur de la mobilité urbaine se manifeste à travers la question de la mise en œuvre du transport en commun dans la ville de Cotonou. Ainsi, dans le cadre de ce projet, plusieurs comités ont été mis en place dont le comité ad 'doc interministériel (2013) chargé d'étudier «la faisabilité et les modalités de soutien de l'Etat au transport Urbain par autocar» et la possibilité d'agréer à un régime du Code des investissements, l'activité du transport en commun.

Depuis la mise en place de ce comité en 2013, aucune action concrète n'est encore menée pour amorcer le début d'une politique cohérente de mobilité urbaine. La mobilité urbaine se gère sur la base de constat émotionnel après une situation de crise. C'est ainsi que, toujours dans le cadre de recherche de solution à la question de la mobilité dans l'agglomération de Cotonou, il a été encore proposé de mettre en place un autre cadre de concertation ad'hoc sur l'agglomération de Cotonou des suites d'une séance de travail initiée par la Délégation à l'Aménagement du Territoire en mai 2016. La question qui se pose est de savoir si l'on doit coordonner la mobilité urbaine au Bénin par des comités ad'hoc.

3.4.2.2 Défaillance du cadre institutionnel de la mobilité urbaine

La contrainte majeure à la définition d'une politique efficace en matière de transport urbain dans l'Agglomération de Cotonou réside dans la pluralité et la diversité des intervenants et des centres de décision (Lègbanon, 2010). Ainsi, plusieurs structures sont impliquées dans les transports urbains défendant « diversement » les mêmes causes. Nous notons alors un manque de coordination et une duplication des centres de décisions. Actuellement, il n'existe pas un cadre institutionnel cohérent pour les mobilités dans les grandes villes du Bénin, en l'occurrence celle de Cotonou, fonctionnant sur la base d'un

certain nombre de décisions et de politiques relatives à des secteurs tels que les routes, les projets de transports en commun. Les politiques existantes sont le résultat de décisions indépendantes de différentes structures qui se concertent à peine. Ces décisions sont souvent des réponses à des situations de crise en relation avec les problèmes du sous-secteur, ou alors ils ont un but politique. C'est le cas de la gestion des problèmes de la circulation des véhicules gros porteurs, ceux liés à l'expropriation dans le cadre de la construction des passages supérieurs de l'Avenue Steinmetz et Houéyiho, l'échangeur de Godomey, le renvoi des véhicules deux roues dans les contre-allées de trafic local, etc. Ces faiblesses sont dues à l'absence d'une structure unique habilitée à coordonner et à mettre en exécution une politique globale des transports urbains.

Par contre, Féré (2011), estime que « si les politiques de transports sont aujourd'hui caractérisées par une pluralité d'acteurs, les autorités organisatrices des transports, en particulier urbaines, acteurs historiques des transports collectifs, ne sont ni banalisées ni marginalisées et demeurent des acteurs centraux des politiques en charge de la gestion des mobilités dans les territoires métropolitains ». Mais, malgré cette nécessité de doter les villes d'une autorité de régulation de la mobilité urbaine, il n'existe pas encore au Bénin une autorité institutionnelle de coordination des déplacements urbains. Par ailleurs, la planification des transports n'est pas intégrée dans une politique cohérente d'aménagement du territoire pouvant favoriser l'accessibilité.

De façon générale, un transport public urbain efficace requiert une attention coordonnée à la planification urbaine, à la construction et à l'entretien des infrastructures ainsi qu'à l'organisation des services de transport. Cette action coordonnée nécessite une volonté politique cohérente pour une synergie dans les interventions. Mais dans la plupart des villes africaines, ces fonctions sont rarement combinées. Même lorsqu'elles sont toutes les trois assurées par les pouvoirs publics centraux, plusieurs ministères différents sont généralement impliqués. C'est le cas du Bénin où de nombreuses institutions rattachées au pouvoir central interviennent dans la planification, la réglementation, l'octroi des permis et le contrôle du transport urbain. Les collectivités locales sont mêmes absentes dans le processus décisionnel.

Or les lois sur la décentralisation confient la gestion et la planification des transports aux communes. Contrairement cette disposition légale, nous notons un certain nombre de problèmes apparaissent aujourd'hui : les limites de compétences entre l'Etat et les

Collectivités locales ne sont toujours pas précisées, ce qui conduit à des conflits d'attribution. Les diagnostics font donc apparaître le nombre élevé de ministères et d'organismes impliqués dans le secteur des transports urbains, chacun intervenant dans son propre champ (autorisation de transport, la gestion de la voirie, la réglementation des services de transports, tutelle des sociétés de transport urbain, fiscalité, compensations tarifaires…) et sans aucune coordination. Enfin, le transfert des compétences aux collectivités locales implique une réorganisation des pouvoirs et compétences des administrations centrales concernées qui ne devraient plus intervenir directement dans la gestion du sous-secteur. Cette réforme tarde à être appliquée.

Seulement quelques rares villes africaines ont créé des agences consacrées au transport urbain. Nous avons par exemple, les villes d'Abidjan (AGETU), Bamako (DRCTU), Dakar (CETUD), Dar-es-Salaam (SUMATRA) et Lagos (LAMATA). Mais lorsque ces agences existent, elles ne disposent pas des pouvoirs exécutifs nécessaires pour mettre en œuvre leur vision et doivent travailler par le biais d'autres agences officielles. À Addis-Abeba, il existe une régie du transport couvrant la ville mais elle n'est pas autonome.

L'analyse du système des transports urbains dans l'Agglomération nécessite de bien connaître les acteurs de ce système et leur rôle respectif. Cette connaissance permet de déterminer les causes des dysfonctionnements et de faire une comparaison entre le système de transport actuel et le système de référence répondant aux normes d'accessibilité.

Mais comment sont pensées les questions de la mobilité dans les villes des pays voisins ?

3.4.3 Étude des expériences de quelques pays de la sous-région en matière de transport public pour l'appréciation des politiques de transport au Bénin

3.4.3.1 Cas général

Le manque de moyens techniques, financiers, humains, et technologiques qui caractérise les acteurs tant privés que publics explique la situation des transports urbains de la plupart des villes africaines. Mais, l'acuité du problème de la mobilité varie d'un pays à l'autre. D'abord, l'on constate que le réseau routier est peu développé et en mauvais état pour la promotion de transport public fiable dans la plupart des grandes villes africaines ; les voies bitumées sont limitées au centre et aux principales liaisons centre/périphérie. Ainsi dans

l'agglomération de Cotonou, en dehors des voies d'entrée et sortie de l'agglomération qu'on désigne sous l'appellation de la « traversée de Cotonou », seule la ville de Cotonou dispose d'un taux de revêtement du réseau routier à 13% (Mairie de Cotonou, 2015). Les autres villes voisines que sont Abomey-Calavi et Sèmè-Kpodji disposent de moins de 2%.

Cet état de choses combiné à la conjonction des effets des politiques macro-économiques reposant sur le retrait de l'Etat, à l'absence d'une politique de transports cohérente et aux errements dans la gestion de ces entreprises ont fait disparaitre les entreprises publiques de transport. Dans ce contexte d'une forte demande de mobilité urbaine, est apparu dans la plupart des villes africaines, une offre de transport artisanal très variée selon le type de véhicule : minibus (30 à 40 places, comme les Ndiaga Ndiaye de Dakar ou les daladalas de Dar es Salaam), camionnettes transformées (cargos de Douala), minibus (sotramas de Bamako, magbanas de Conakry, gbakas d'Abidjan, matatu de Nairobi), berlines exploitées comme taxis collectifs régulièrement enregistrés (taxis de banlieue de Dakar) ou clandestins (clandos de Dakar ou de Douala).

Par ailleurs, les opérateurs qui exploitent des véhicules de grande capacité sont de plus en plus concurrencés par des structures de plus petite taille, mais plus souples. Nous avons les motos-taxis très développés dans l'agglomération de Cotonou.

Étudions les expériences de certains pays de la sous-région ouest-africaine en matière de la mobilité urbaine dont, entre autres, le Sénégal (DAKAR DEM DIK), la Côte-d'Ivoire (SOTRA) et le Togo (SOTRAL), **L'Autorité des transports de l'aire métropolitaine de Lagos (ATAML)**.

3.4.3.2 Études de quelques cas de villes ouest-africaines

a) Cas de SOTRAL au Togo

A l'instar du Bénin dans les années 80 qui a vu naître des sociétés provinciales de transport en commun, la ville de Lomé a connu aussi les déboires de la Régie Municipale de Transports Urbains (RMTU). Depuis 2006, la Mairie de Lomé expérimente une nouvelle ère de transport en commun avec la création de la Société des Transports de Lomé (SOTRAL) au capital de 65 millions de FCFA (dont 33% pour la Mairie de Lomé). « La Sotral dispose

d'une flotte de 90 autobus et 5 autocars et exploite dix (10) lignes du réseau viaire de la ville de Lomé. Elle dessert plus de 133 quartiers et couvre 38% de l'espace communal »[40]

Mais, compte tenu du caractère social du transport en commun qui n'est pas une activité très rentable, l'Etat togolais a inscrit le transport urbain collectif au centre de ses préoccupations clairement exprimées dans le DSRP 2009-2011 en ces termes : « L'offre de transport urbain essentiellement privée ne permet pas aux populations de se déplacer rapidement à tout moment de la journée. L'Etat, de concert avec les municipalités et le secteur privé s'attellera à assurer une meilleure organisation du secteur, une amélioration des transports ruraux et urbains ». Cet engagement politique de l'Etat togolais se traduit par la concession d'exploitation accordée à SOTRAL en 2011 pour la Ville de Lomé et ses agglomérations avec un capital réparti entre cinq (05) actionnaires que sont :

- ✓ la Mairie de Lomé ;
- ✓ le Port de Lomé ;
- ✓ la Chambre de Commerce et d'Industrie du Togo ;
- ✓ l'Etablissement Public chargé de la Gestion des Marchés de Lomé (EPAM) ;
- ✓ un promoteur privé (AGB Inter).

A la suite de cette convention de concession d'exploitation, l'Etat togolais accorde une subvention annuelle de 45 millions de FCFA à SOTRAL en sus des 45 autobus neufs qu'il a offerts à SOTRAL.

b) Cas de la Société « Dakar Dem Dikk » au Sénégal

Dans la même logique que Lomé, pour faire face à la crise des transports urbains de Dakar, le Gouvernement du Sénégal a décidé, avec l'appui de la Banque Mondiale, de réformer le sous-secteur afin de l'assainir et d'assurer les conditions de son développement durable. Les grandes lignes de cette réforme ont fait l'objet d'une lettre de politique du sous-secteur signée par le Gouvernement sénégalais en 1996.

La mise en œuvre de cette réforme a conduit, entre autres, à la création :

- ✓ de l'Agence de coordination institutionnelle, le Conseil Exécutif des Transports Urbains de Dakar (CETUD) créé le 10 mars 1997, chargée de la mise en œuvre et du suivi de l'application de la politique sectorielle des transports publics définie par l'Etat pour la région de Dakar ;

[40] Go Africa Online, 2016

- ✓ du Fonds de développement des Transports Urbains (FDTU) dont les ressources proviennent non seulement de l'Etat et des Collectivités locales, mais aussi des opérateurs de transport urbain (sous forme de redevance annuelle) conformément à la Loi n° 2003-20 du 23 juillet 2003 fixant les règles d'organisation et de fonctionnement du FDTU.

Dans ce cadre, l'Etat (par le biais du CETUD) a accordé la concession d'exploitation à Dakar Dem Dikk pour la Région de Dakar (ville et banlieues) au régime fiscal de droit commun[41].

Toutefois, l'Etat alloue au Concessionnaire, des compensations financières dans les conditions fixées au Cahier des charges annexé à la Convention de concession notamment :

- ✓ la compensation tarifaire relative au différentiel du prix réel par rapport au tarif administré appliqué ;
- ✓ la compensation tarifaire pour les tarifs spéciaux appliqués à certaine catégorie d'usagers, etc.

c) Cas de la Société SOTRA en Côte - d'Ivoire

La Société de Transport Abidjanais (SOTRA) a été créée le 16 décembre 1960 avec un capital de 50 millions détenu à 35% par l'Etat ivoirien et 65% par les partenaires privés. Ce capital est passé à 800 millions en 1974, puis à 3 milliards de FCFA en 1983. Depuis 2009, le capital de SOTRAL est réparti comme suit : Etat ivoirien 60,13% ; IRISBUS/IVECO 39,80% et le District d'Abidjan 0,07%.

La convention de concession de service public, signée entre l'Etat ivoirien et la SOTRA, accorde à celle-ci l'exclusivité du service de transport en commun de voyageurs dans la ville d'Abidjan. Pour appuyer le programme de restructuration de SOTRA, l'Etat ivoirien a institué en sa faveur, un régime d'exonérations de TVA et droits de douanes sur la période de trois ans (2005 à 2007) portant sur :

- ✓ les véhicules d'exploitation, leurs pièces de rechange et pneumatiques ;
- ✓ les acquisitions de biens destinés à l'équipement des ateliers de montage et de maintenance ;

[41] Article 26 de la Convention de concession : « Les impôts, droits et taxes de toute nature applicables au Sénégal, sont à la charge du Concessionnaire. Le résultat net après impôt de la concession reste au Concessionnaire. »

- ✓ les travaux et acquisitions de biens destinés aux infrastructures de base d'exploitation ;
- ✓ les acquisitions d'appareils de radio-télécommande destinés à la gestion du réseau d'exploitation.

La flotte de la SOTRA est constituée de :

- ✓ 86 lignes dont 68 lignes urbaines, 12 lignes express, 3 lignes bateaux-bus, 2 lignes taxi-bagages et 1 ligne école ;
- ✓ 45 terminus de bus ;
- ✓ 1 050 points d'arrêts (dont 265 équipés d'abris) ;
- ✓ 788 autobus dont 526 autobus en mode standard, 145 autobus en mode express, 117 autobus de tourisme ;
- ✓ 26 bateaux - bus ;
- ✓ 108 188 km de parcourus quotidiennement ;
- ✓ Plus de 800 000 passagers transportés quotidiennement.

d) L'Autorité des transports de l'aire métropolitaine de Lagos (ATAML)[42]

Dans les années 2010, les rues de Lagos sont extrêmement encombrées à cause de sa rapide croissance démographique, de décennies de sous-investissement et du sous-entretien de son réseau routier et du caractère informel et chaotique de son système de transports publics. Au cours de l'été 2011, les responsables de l'État nigérian de Kano envisageaient de créer une Autorité des transports de l'aire métropolitaine de Kano sur le modèle de l'ATAML (l'Autorité des transports de l'aire métropolitaine de Lagos).

L'ATAML avait conscience qu'il lui faudrait s'imposer par quelques « premières réussites » qui prouveraient ses compétences. À terme, il était essentiel de réorganiser le secteur des bus en remplaçant les minibus par des bus de taille standard (de 13 mètres de long), tirant un meilleur parti de la capacité des rues, en modifiant les incitations des opérateurs afin de les pousser à conduire plus prudemment et à offrir un service plus fiable et en coordonnant les lignes et le recouvrement du prix des voyages pour permettre aux passagers de changer plus facilement de bus et de passer d'un bus à un autre mode de transport. Mais la négociation et la mise en œuvre de ces bouleversements du système de bus de la ville prendraient du temps.

[42] Harvard Kennedy School: John F. Kennedy of Government, DRAFT, 2012

L'un des problèmes permanents pour l'ATAML était de gérer ses relations avec les autres administrations chargées des transports, surtout le ministère des Transports et celui des Travaux publics de l'État de Lagos. En théorie, le ministère des Transports était chargé d'élaborer la politique tandis que l'ATAML était chargée de la planification, de la gestion et de la mise en œuvre, mais la distinction entre politique et planification était souvent difficile à établir. Le ministère des Travaux publics, lui, était traditionnellement chargé de la construction des routes mais l'ATAML avait des responsabilités similaires en ce qui concerne le réseau des routes inscrites. Le chevauchement des responsabilités entraînait parfois des conflits d'attribution.

L'analyse des expériences de ces pays de la sous-région Ouest africaine montre une forte implication directe et indirecte de l'Etat central dans le capital social des sociétés de transport en commun ainsi que dans la mise en place des organes institutionnels pour la promotion du transport public de masse, contrairement au Bénin où les actions du pouvoir central ou des collectivités locales se limitent depuis 1996 à la mise en place de comités ad 'hoc qui se succèdent et la réalisation des études (l'étude relative à la mise en place du transport commun dans la ville de Cotonou date de 1996). Mais qu'est qui empêche la concrétisation des recommandations de ces études ?

Encadré n° 10 : ***Une stratégie de réforme institutionnelle pour le secteur des transports urbains***

Il n'est pas de modèle institutionnel qui convienne à tous les pays. Mais on connaît suffisamment les difficultés résultant de l'absence de cohérence entre les politiques des différentes institutions mises en jeu, ou de l'absence de collaboration entre elles pour définir certains principes généraux en vue de la réduction des obstacles institutionnels à une bonne intégration des politiques. Une stratégie de réforme institutionnelle devrait porter sur les principaux aspects de la valorisation et de la coordination des ressources humaines, et se fonder sur les principes suivants :

✓ **Capacités fonctionnelles et valorisation des ressources humaines**

- les organismes de transport municipal doivent établir une structure administrative au sein de laquelle les responsabilités concernant toutes les fonctions techniques de transport urbain sont clairement définies et réparties.
- L'administration centrale doit élaborer une stratégie de formation professionnelle et technique pour le secteur des transports urbains.
- Les rares compétences professionnelles doivent être initialement concentrées,
- et conservées moyennant des salaires adéquats, dans des « centres d'excellence » du secteur public ou dans des cabinets d'études privés.
- La collaboration entre les autorités doit être encouragée à l'échelon national, pour partager les compétences disponibles, et à l'échelon international, pour perfectionner ces compétences et gagner de l'expérience.

✓ **Coordination inter-institutions**

- La répartition des responsabilités entre les divers niveaux de l'administration doit être clairement définie par la loi.
- Les transferts inter-administrations doivent être soigneusement planifiés de manière à refléter la répartition des responsabilités.
- S'il existe à l'intérieur d'une même conurbation de multiples communes, leur collaboration peut faire l'objet d'arrangements institutionnels formels.

L'administration centrale devrait utiliser les mécanismes de transfert inter-administrations pour encourager la coordination à l'échelle métropolitaine.

CONCLUSION

Dans le souci de construire un cadre théorique qui permette d'appréhender les problématiques d'accessibilité dans une approche systémique, nous avons adopté une méthodologie qui permet de décrire le mode d'investigation retenu. Le cadre méthodologique de l'étude porte sur l'analyse et la modélisation des mécanismes d'échange de flux entre différentes unités spatiales d'un espace économique et géographique et requiert la prise en compte de l'ensemble des interrelations entre le système de production, le système des localisations et le système de transport. Les méthodes de collecte des données utilisées se résument en la recherche documentaire et les travaux de terrain.

Notre recherche qui se réfère aux dynamiques spatiales relève d'une approche méthodologique centrée sur l'individu et est donc basée sur un triptyque conciliant l'individu et ses particularités, le groupe auquel il appartient, et l'espace sur lequel il évolue. Il s'agit de comprendre et prévoir les dynamiques territoriales, la mobilité spatiale pour un mode de transport spécifique, par l'analyse des comportements individuels.

Traditionnellement, les études sur l'accessibilité reposent sur l'exploitation de bases de données et de modèles complexes sur la demande et l'offre de transport. Mais la méthodologie adoptée permet d'obtenir des estimations spatialisées de l'intensité de déplacements et des zones de mobilité autour de pôles d'activités.

Les outils d'investigation auxquels avons recours sont de plusieurs ordres. L'usage combiné de plusieurs techniques de collectes de données sert notamment à obtenir des informations sur différents aspects de la recherche, ainsi qu'à faire des croisements et des recoupements de données. L'objectif à terme est de mieux connaître les flux en terme de demande et d'offre de transport et de mieux mesurer l'impact du secteur des transports dans la dynamique territoriale et du développement économique.

Cette démarche méthodologique permet d'atteindre les résultats développés dans le chapitre suivant.

CHAPITRE IV : RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

« Aucune politique n'a jamais pu rapprocher suffisamment les hommes et les emplois de façon à supprimer le besoin de déplacement » (Aydalot 1985). Considéré comme une variable importante pour la structure de la localisation des activités urbaines, le transport dans les agglomérations est à l'origine de multiples coûts externes que les règles habituelles du marché n'arrivent pas à corriger. Il suscite beaucoup de sujets d'insatisfaction dans le monde. Le marché des transports présente des imperfections qui nécessitent l'intervention des pouvoirs publics de façon cohérente. Cette intervention ou politique publique de transport, doit permettre une bonne accessibilité afin de maximiser le bien-être collectif en restaurant un optimum économique (Kopp, Prud'homme, 2010).

4.1 Rappel du contexte de l'étude et principaux résultats obtenus

Dans cette section, un bref rappel du contexte de l'étude est fait et les principaux résultats obtenus sont consignés dans un tableau de synthèse, ce qui a permis de mettre en évidence, les limites et l'incohérence des politiques de transport basées les d'infrastructures des transports.

4.1.1 Rappel du contexte de l'étude

L'accessibilité est un élément central du déplacement car le transport n'est pas une fin en soi, mais il est utilisé pour pouvoir atteindre des activités. Pour cette raison, l'accessibilité doit être considérée comme étant plus importante que la mobilité. La politique de transport mise en place peut rendre certaines zones plus accessibles que d'autres, ce qui a un impact sur le choix que font les habitants pour décider de leur lieu d'habitation et de leur lieu de travail. Les options retenues en matière d'usage des sols rendent certaines zones plus attrayantes que d'autres en tant que centre d'activités. Ceci affecte la demande de transport, le nombre de personnes qui vont vouloir effectuer le déplacement vers certaines zones et les modes de transport qu'elles vont choisir. L'accessibilité met donc e liaison l'usage des sols et le transport. Coordonner l'usage des sols et la planification des transports constitue une approche souhaitable.

Un bon système de transport est un facteur d'accessibilité. Mais aujourd'hui, le manque de crédibilité de l'action publique dans le domaine des transports constitue une source importante d'inquiétude et d'incertitude (OCDE, 2009) et rend stériles les efforts des

acteurs publics et privés. Ces contraintes poussent les décideurs publics à une forte subjectivité dans la fixation de leurs objectifs peu cohérents avec les instruments de mise en œuvre (Kopp et Prud'homme, 2010).

Le constat aujourd'hui est que l'offre de transport dans les agglomérations urbaines est très peu développée en raison de l'absence de plan de transport adéquat dans les grandes villes du Bénin. En absence d'une offre adéquate de transport public pour la satisfaction des demandes exprimées, l'on assiste au développement des taxi-moto communément appelés "Zémidjan" dans les grandes villes dont le sud du Bénin.

Par ailleurs, La demande de déplacement dans l'agglomération de Cotonou est très hétérogène: déplacement domicile-travail ou déplacement professionnel, déplacements courants, déplacement de loisirs. A cette diversité de motifs s'ajoute la grande diversité sociale des usagers. Dans les grandes villes béninoises, les réflexions de prospective sur la mobilité quotidienne sont moins développées pendant que les problèmes s'y posent avec tout autant d'acuité. Ces villes subissent l'étalement urbain qui pose la question du développement durable des territoires, fait accroitre la mobilité quotidienne, augmenter la pression sur le transport en termes d'accessibilité, sur l'infrastructure de transport en termes de congestion, sur l'environnement en termes de pollution, d'insécurité.

Le diagnostic réalisé permet de mettre en évidence les contraintes et faiblesses empêchant une bonne accessibilité:

- ✓ les réseaux de voirie ne sont pas bien hiérarchisés à cause de l'absence de documents d'orientation et du retard que connaissent les lotissements par rapport aux occupations de l'espace ;
- ✓ l'état assez précaire des infrastructures routières: les rues ne sont pas en bon état de praticabilité, ce qui perturbe la continuité du réseau. Certains axes routiers surtout secondaires restent peu carrossables en saison pluvieuse, ce qui réduit considérablement la fluidité du trafic. Cette situation a entrainé la disparition des taxis-ville à Porto-novo et Parakou ainsi que la diminution de leur nombre dans l'agglomération de Cotonou et ce, au profit des taxi-motos ;
- ✓ le mauvais dimensionnement de certaines rues ou le sous-dimensionnement de certains carrefours ne favorise pas la fluidité de la circulation ;
- ✓ la qualité de l'entretien routier (programmation, financement et exécution des travaux) n'est pas encore très satisfaisante ;

- ✓ l'accessibilité aux services sociaux de base ainsi que la desserte des zones de production sont encore à l'étape embryonnaire.
- ✓ l'encombrement des principales artères de la ville de Cotonou par les camions gros porteurs à cause de la faible capacité de stationnement de la ville de ses parkings en nombre réduit.

La persistance de cette situation jusqu'aujourd'hui dénote de l'absence de la volonté politique concrète. Or la réduction des déplacements individuels passe par le développement d'un réseau routier revêtu fiable de transport en commun. Toutefois, l'insuffisance d'infrastructures de transport en bon état n'est pas le seul déterminant des problèmes de mobilité dans l'agglomération de Cotonou. Le niveau de maintenance des ouvrages de voirie urbaine est insuffisant. Les piétons ne sont pas souvent pris en compte dans la construction et dans l'utilisation des aménagements.

Étant donné que les déplacements se font pour des motifs plus diversifiés et s'accroissent de façon continue pendant qu'on observe un ralentissement disproportionné au niveau des investissements en infrastructures routières pour le dégagement du trafic de plus en plus important en l'absence des autorités politico-administratives dans l'organisation du secteur, l'analyse des logiques des acteurs qui sous-tendent ce secteur devient une nécessité pour la durabilité du système de transport.

Cette analyse devient plus pertinente dans un contexte où les villes africaines connaissent depuis quelques décennies, une urbanisation accélérée combinée aux effets des diverses crises globales qui ont entraîné la paralysie des systèmes de transports urbains. L'urbanisation accélérée de la ville de Cotonou a eu des répercussions sur les villes voisines et a induit une demande sans cesse croissante des besoins de mobilité. Or, la ville ne peut répondre à cette explosion de la demande que par une gestion optimale de l'offre de transport disponible et l'organisation du transport de masse et grâce à une meilleure couverture en réseau routier aménagé. La question se pose de savoir comment répondre efficacement à cet accroissement de la demande des transports urbains afin de maximiser le bien être des usagers dans le contexte actuel de déplacement dominé par les deux roues et les véhicules particuliers.

Les résultats obtenus de cette recherche ne favorisent pas une réponse claire.

4.1.2 Tableau de synthèse des résultats

Tableau n° 5 : Tableau analytique des résultats obtenus

Objectifs de l'étude		Objectifs positifs		Objectifs défensifs		Propositions de recherche		Résultats
Objectif général	Objectifs spécifiques	**Oobjectif d'accessibilité**	**Oobjectif de mobilité**	**Oobjectif de réduction de la congestion**		générale	spécifiques	
étudier la cohérence des politiques publiques des transports et leurs impacts sur l'accessibilité urbaine (objectifs-moyens-résultats)	Evaluer les politiques publiques de transports et leur cohérence face aux objectifs d'accessibilité	la politique doit chercher à égaliser les chances d'accéder au transport et à ses bienfaits entre tous les groupes et entre régions centrales et périphériques (l'aménagement du territoire). Le marché est par nature incapable d'assurer cette équité	la politique doit chercher à favoriser la mobilité des personnes parce qu'elle contribue au développement économique et directement au bien-être des personnes ; le marché laissé à lui-même va dans ce sens, mais il ne va pas assez loin, à cause de coûts décroissants, du besoin de droits fonciers exclusifs, des externalités	la congestion est particulièrement mal supportée par les usagers. Sa réduction est donc souvent présentée comme un objectif de la politique des transports. Là encore, on peut montrer que le marché est incapable de conduire à l'optimum, puisque l'on a affaire à une externalité (le conducteur qui s'engage dans une route déjà encombrée ne prend pas en compte l'augmentation de gêne qu'il va causer à tous ceux qui sont déjà sur la route), ce qui justifie en principe une politique	objectif de réduction des dommages à l'environnement et des accidents	La difficulté de mise en œuvre de politique de transport tient à la nature du processus décisionnel, qui souvent est marqué par la multiplicité d'acteurs, tant publics que privés, ayant des intérêts divergents (les contraintes socio-économiques, jeu des acteurs	les contraintes socio-économiques auxquelles les pouvoirs publics sont confrontés ne permettent pas l'élaboration et la mise en œuvre d'une politique cohérente de transport favorisant l'accessibilité	✓ Existence d'écart important entre les déclarations publiques en faveur de meilleures conditions d'accessibilité urbaine et les pratiques de mobilité ✓ Individuation des déplacements difficiles et échec des transports publics ✓ Offre de transport artisanale et insuffisante
	Examiner la structure spatiale et temporelle des déplacements et la performance d'accès aux opportunités urbaines offertes par le système de transport						l'inadéquation des instruments de coordination de l'offre et de la demande de déplacement, accentués par l'insuffisante connaissance des problèmes qu'ils déclenchent explique l'échec des politiques publiques des transports	✓ Pas de plans de déplacement urbain ✓ Pas de politique d'utilisation du sol : concentration des activités dans l'agglomération de Cotonou ✓ L'étalement urbain entraîne des placements longs et coûteux : Des congestions chroniques s'observent aux carrefours stratégiques de l'agglomération
	Etudier le cadre institutionnel de la mobilité urbaine et le jeu des différents acteurs du secteur						l'inefficacité du système de transport urbain pour une meilleure accessibilité résulte de l'absence d'un cadre institutionnel cohérent et d'engagement et de volonté politiques	✓ Pas cadre institutionnel pour l'organisation des déplacements urbains : la gestion par comités ad 'hoc ; ✓ le grand nombre d'acteurs et le manque de moyens d'action ✓ affaiblissent la cohérence des politiques de transport ✓ La déconnection entre le discours et l'action

Source : travaux de synthèse

4.1.3 Limites des politiques de transport basées les d'infrastructures des transports

L'amélioration des conditions de déplacements par la construction de nouvelles infrastructures de transports engendrent souvent un cercle vicieux et selon la théorie de Dupuit *(Quinet, 1998),* la réalisation d'un investissement d'infrastructure de transport permet d'offrir aux usagers un nouveau service, ou un service meilleur (transport d'un point A à un point B à un coût moindre par exemple). Il en résulte pour la collectivité prise dans son ensemble un avantage ou "surplus collectif" dont la méthode de calcul se rattache à la théorie néoclassique.

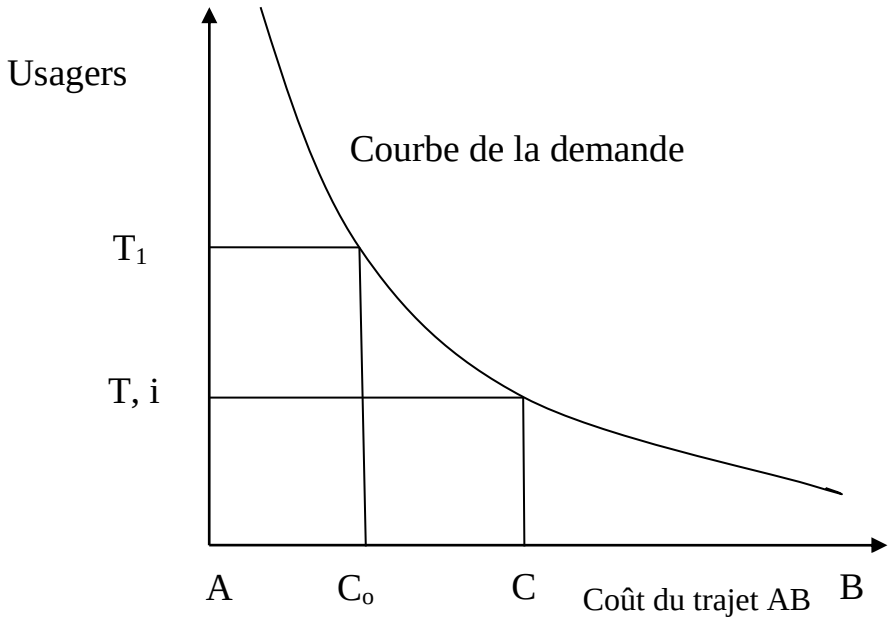


Figure n°16 : Théorie de surplus collectif (Quinet, 1998)

Si le service (c'est-à-dire la possibilité d'effectuer le trajet AB) est offert au prix C, il y aura T usagers. L'usager i paie actuellement le service de transport au prix C0, alors qu'il était disposé à le payer au prix C. L'usager i bénéficie donc d'un "surplus" C-C0 et le surplus total des usagers sera :

$$S = \int_{C>C_0} TdC$$

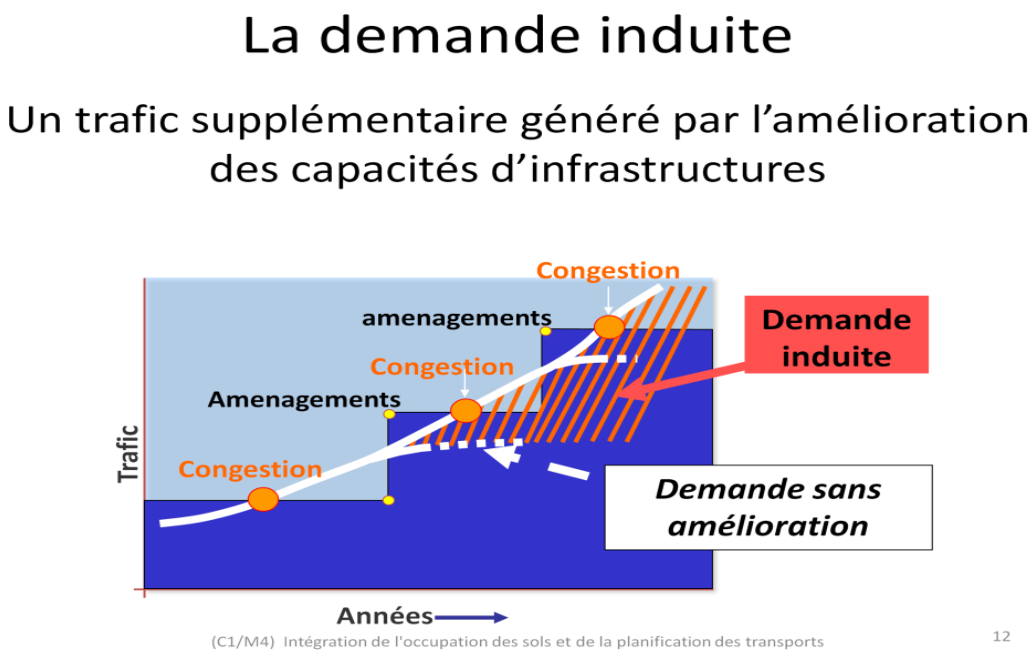
Formule n° 13: Formulation du surplus collectif au sens de Dupuit (Quinet, 1998)

Dans le cas d'un investissement permettant de diminuer le coût du transport entre A et B d'une quantité C-Co, le trafic passe de T à T1.

Ainsi, l'amélioration de l'offre de transport (vitesse, confort, régularité, baisse des prix…) étend le champ des possibles pour les individus. Ils pourront ainsi accéder à de nouveaux lieux de résidence, de nouveaux emplois, de nouvelles activités culturelles etc. Cette illustration montre que la construction d'infrastructure de transport comme solution des problèmes de la mobilité peut rétablir avec acuité, la congestion que le projet voulait corriger et rendre l'accessibilité encore plus difficile par l'augmentation de la mobilité. Cette augmentation du trafic est appelée demande induite et peut être définie comme « le trafic supplémentaire généré par l'amélioration des capacités des infrastructures." Ainsi, si l'amélioration des transports et des grands axes de circulation par la construction de nouvelles infrastructures routières peuvent dans un premier temps augmenter la mobilité et l'accessibilité, force est de constater que ceci a tendance à renchérir le prix des terrains et encourager de nouveaux projets de développement dans des zones suburbaines peu développées et ainsi accroitre l'étalement urbain. Ces nouveaux développements urbains augmentent la demande de mobilité et surchargent les réseaux de transport. Ceci crée un besoin supplémentaire de transport et d'amélioration des axes de circulation puisque les usagers se plaignent rapidement d'une mobilité et d'une accessibilité réduites : on tombe dans le cercle vicieux sans lendemain meilleur où on revient au point de départ et des améliorations de transports et de nouvelles infrastructures sont à envisager. Abordant la préoccupation dans ce sens, Peter Hall (1996)[43] fait observer que l'un des facteurs qui sont à l'origine de la périurbanisation et de l'explosion des banlieues est le financement et la construction de nouvelles routes et autoroutes pour permettre l'accessibilité d'endroits inaccessibles en transport public.

[43] Peter HALL. Cities of Tomorrow: An Intellectual History of Urban Planning and Design in the Twentieth Century, Oxford, Blackwell, 1996, p. 318, traduction libre.

Figure n°17 : Demande induite par la réalisation de nouvelle infrastructure de transport



Source : ***Rabat le 27 Juin 2012 Mobilité***

Plusieurs travaux de recherches[44] ont mis en évidence que pour chaque augmentation de 10 % de la capacité routière, il y a de 4,7 à 12,2 % de congestion routière supplémentaire sur une période variant entre 10 et 15 ans, ce qui entraine la construction de nouvelles routes, et de facto, pose de nouveaux problèmes de trafic et de congestion… « **Plus de route = plus de congestion** ». Ces améliorations peuvent aussi avoir des conséquences inattendues. Les investissements en transports peuvent donc avoir des effets inattendus sur la circulation.

4.1.4 Incohérence des politiques de transport : la déconnection entre le discours et l'action

Dans la Déclaration de la Politique Nationale de la Mobilité Urbaine (Bénin, 2004), il a été identifié que l'accroissement certain du taux de motorisation « au cours des années prochaines poserait d'importants problèmes de congestion, en particulier dans les grandes villes, si aucune mesure préventive n'est envisagée ». Cette vérité devait interpeller les pouvoirs publics à engager des actions de mise en place de système fiable de transport public

[44] Comité contre la frénésie autoroutière, Saignées autoroutières, arrêtons le désastre, 2003 : http://assoc.wanadoo.fr/c.c.f.a/saignees.htm.

afin d'atténuer les effets négatifs de ce phénomène inhérent à toutes les villes dont les activités se développent et qui par ricochet, deviennent attrayantes. Mais force est de constater que depuis 2004, aucune mesure concrète n'a a été prise pour prévenir la congestion routière qui se généralise dans les grandes villes dont l'agglomération de Cotonou de façon particulière.

Par contre, l'objectif de la DEPONAMU est de créer les meilleures conditions de déplacement des personnes et des biens dans toutes les villes du Bénin afin d'assurer la protection de l'environnement, la croissance économique et par conséquent, la réduction de la pauvreté. Elle est assortie d'un programme d'actions prioritaires de mise en œuvre évalué à 28,730 milliards de FCFA pour la période 2004 à 2007. Cependant, les actions prévues n'ont pas été mises en œuvre de sorte que les problèmes de la mobilité urbaine se présentent aujourd'hui avec plus d'acuité. Ces problèmes sont entre autres :

- ✓ les conditions pénibles de déplacement dans les villes,
- ✓ la faible capacité financière des municipalités à prendre réellement en charge le transport en commun,
- ✓ l'incohérence des interventions et l'absence de coopération des différents acteurs publics de l'agglomération (Cotonou, Calavi, Sèmè).

A l'analyse, on a l'impression que les acteurs publics de la mobilité ne sont pas bien imprégnées des problèmes d'accessibilité : les rencontres entre les acteurs et les pouvoirs publics sont souvent juste une réponse à un appel de concertation ponctuel de l'une des structures suite à un évènement blocage de la circulation urbaine et les décisions prises sont curatives sans une approche de développement durable des déplacements en raison de l'absence d'une autorité institutionnelle de régulation du secteur. Par contre, la mise en œuvre de politiques de transport à l'échelle d'une agglomération doit permettre à la fois de résoudre des problèmes de court terme et d'offrir des perspectives de long terme. La planification des déplacements urbains et la coordination de l'offre de transport revêtent ainsi un caractère hautement stratégique dans les villes en développement.

Ces acteurs publics sont unanimes sur le fait que les systèmes de transport en présence dans une agglomération constituent un volet essentiel du développement urbain durable car les conditions de mobilité définissent les conditions de l'accès aux services essentiels et aux activités économiques stratégiques et sociales : l'accessibilité à l'éducation, aux soins, au marché du travail est un facteur déterminant de la qualité de vie des

agglomérations. Mais sans aucun instrument de coordination, les transports urbains se développent de manière spontanée. La motorisation non maîtrisée des déplacements individuels conduit rapidement à des problèmes de congestion chronique et une inefficacité globale du système de transport : se rendre au travail peut prendre plusieurs heures chaque jour. Les réseaux de transports en commun encore moins développés, deviennent de moins en moins attractifs et les conditions d'usage des modes actifs sont de plus en plus dégradées.

4.2 Discussions

Les discussions portent globalement sur la congestion routière comme conséquences de l'incohérence des politiques de transport, l'analyse du règne de l'automobile malgré l'insuffisance de l'offre infrastructurelle, la politique de stationnement en milieu urbain, la responsabilité des pouvoirs publics et les contraintes de mise en œuvre des politiques de transport et enfin l'étalement urbain comme une entrave à l'accessibilité.

4.2.1 Conséquence de l'incohérence des politiques de transport : la congestion routière

En résumé, l'observation du phénomène de la congestion dans l'agglomération de Cotonou permet d'identifier diverses raisons qui rendent les déplacements plus lents, plus pénibles et plus coûteux :

- ✓ goulots d'étranglement et insuffisance de capacités au niveau des liaisons ou des nœuds de communication, c'est-à-dire les carrefours (on peut citer par exemple le manque d'ouverture des voies qui sont presque inaccessibles. L'aménagement de la voie carrefour Adjaha (Fidjrossè) au carrefour terrain (Stade de l'Amitié) peut décongestionner les tronçons carrefour Vêdoko-terrain et Godomey-terrain, etc.);
- ✓ état et qualité physiques des infrastructures de transports et des moyens de déplacement, c'est-à-dire des véhicules tombant en panne dans la circulation;
- ✓ accidents de circulation et les véhicules tombés en panne qui bloquent la circulation;
- ✓ conditions météorologiques, c'est-à-dire la saison des pluies ;
- ✓ dysfonctionnements au niveau des équipements de régulation automatique des carrefours, c'est-à-dire les feux de signalisation lumineuse communément appelés feux tricolores, et ou absence des agents régulant la circulation ;

Sur les artères principales de l'agglomération de Cotonou, les populations vivent passivement depuis quelques années, le phénomène de la congestion urbaine, surtout aux heures de pointe , la congestion routière atteint à son paroxysme entre l'UAC, l'échangeur de Godomey et le carrefour d'Akosombo, avec une vitesse qui descend jusqu'à 5km/h[45]. Il en est de même à l'Est de Cotonou. Certaines artères sont congestionnées les soirs à partir de dix-huit heures pour se généraliser entre dix-neuf et vingt et une heures sur tous les grands carrefours de l'agglomération.

[45] Nos enquêtes le 25/03/2016



Carte n°12 : ***Zones de congestion de l'agglomération de Cotonou***

De Cotonou à Porto-Novo via Sèmè-Kpodji, s'observe la congestion presque à toutes les périodes de la journée. En plus de la situation de la traversée de Porto-Novo, il y a aussi l'exiguïté du tronçon carrefour Sèmè-Podji-Porto-Novo qui débouche sur le grand pont de Porto-Novo. Ce qui crée très souvent de grands embouteillages sur cette voie. « Les usagers font parfois deux(2) heures voir plus pour parcourir une voie d'une quinzaine de kilomètres à peine » à cause de la congestion (La Nation, 2015)[46]. « En dehors des bouchons que provoquent des camions et autres véhicules tombés en panne, il est fréquemment très difficile de quitter Cotonou pour Porto-Novo à partir de 17heures. Le trafic est souvent dense » selon la même source ».

Selon une étude réalisée par le Ministère du Plan de Développement (Ministère du Plan de Développement, 2017)[47], le trafic automobile de l'agglomération de Cotonou est d'environ 850 000 déplacements par jour. Chaque usage parcourt entre leur domicile et le lieu de travail, entre 10 et 50 kilomètres et perd en moyenne, selon nos observations, 30 minutes (entre 15 et plus de 45 minutes) dans la congestion par jour. En prenant comme référence un véhicule Toyata de marque Rav4 dont la consommation moyenne est de 12liltres/100km[48] (CarUrac.com, 2015), nous nous rendons compte qu'en matière de surconsommation due à la congestion seulement, qu'on enregistre une perte monétaire de 1 530 000 000 de francs CFA par mois, soit 45 900 000 000 de francs CFA (Lègbanon, 2010) par an. Ce qui représente environ 3% du Budget national.

Ce coût ne prend pas en compte les coûts des autres externalités du transport que sont la perte de temps, la pollution, l'énervement, les accidents de circulation… Depuis l'élaboration de plan de circulation de Cotonou en 1996 qui a prévu la mise en service d'un système de transport en commun, rien n'est encore fait jusqu'aujourd'hui. A l'évidence, la collectivité tolère-t-elle assez facilement un niveau de congestion élevé ou un niveau beaucoup plus faible en transport en commun ? L'examen des décisions prises ne permet pas de réponse claire.

L'économiste doit-il pour autant baisser les bras ? Certainement pas car l'un de ses rôles est précisément d'introduire une certaine rationalité dans les décisions. Mais il ne peut que constater la divergence des valeurs du "coût" perçu par la collectivité selon les types de risques.

46 La Nation, Magazine d'information officielle N°006/Sept.2015

[47] Etude socio-économique et de marché du projet de création et de mise en exploitation d'une flotte de taxis dans les grandes villes du Bénin (1ère phase : ville de Cotonou), 2017

[48] http://carurac.com/consommation-carburant/toyota/rav4.html, 2017

Encadré n°11 : Quelles solutions aux externalités de transport ?

Pour résorber la congestion routière, faut-il augmenter la capacité des infrastructures routières ? Tout le monde s'accorde aujourd'hui à dire que les systèmes de transport vont devoir relever un défi majeur au cours des prochaines décennies pour assurer durablement la mobilité et les déplacements des personnes. En effet, si la moitié de la population mondiale (7 milliards) habite désormais en ville, les prévisions annoncent qu'en 2050 plus des 2/3 de la population mondiale (9 milliards) résideront en ville. Il est donc impératif aujourd'hui que les infrastructures de transport prennent définitivement le virage de la construction durable et soient moins coûteuses en énergie et moins polluantes.

Pour y parvenir, les avis divergent et on peut, sans trop de difficultés, affirmer qu'il existe au moins deux lignes de pensée.

La première ligne de pensée affirme que ***la route est une source importante de nuisances*** *et, en particulier, d'impacts sur l'environnement : il convient, dès lors, de freiner l'expansion du réseau routier au profit d'autres modes de transport. Une solution intéressante, mais à courte vue car statique et de surcroît dangereuse : elle engendre en effet, eu égard à l'image négative de la route qu'elle véhicule, une sorte* ***d'abandon du patrimoine routier****.*

La deuxième ligne de pensée affirme que la route est indispensable dans tout système de transport fiable et efficace*. Elle se propose de trouver la meilleure stratégie pour rendre le schéma organisationnel de toutes les infrastructures de transport fiable, souple et optimisé.* ***Une solution rationnelle et dynamique, mais nécessitant une planification claire, des moyens importants et une rigueur sans faille.***

Mais, quelle que soit la ligne de pensée qui sera finalement adoptée, une question demeure posée : comment résoudre le problème de la congestion du trafic routier ?

Adopter une politique conforme à la première ligne de pensée ne peut au mieux que maintenir l'état de congestion. Pire, elle peut entraîner son aggravation, surtout quand on prend en compte les prévisions en matière d'évolution de la démographie et de l'étalement urbain. Une politique à l'encontre de l'expansion du réseau routier pourrait entraîner des coûts plus importants qu'une politique prônant de construire intelligemment de nouvelles routes pour délester le trafic.

Abdo, 2011

4.2.2 Règne de l'automobile malgré l'insuffisance de l'offre infrastructurelle et la congestion routière

L'organisation sociale, spatiale et temporelle des activités économiques nécessite la possession et l'utilisation de l'automobile, qui, avec le temps, devient incontournable en raison de son succès indéniable, ses qualités apparemment libératoires. L'éclatement continu de l'espace urbain favorise l'émergence de nouveaux points périphériques. A ces nouveaux espaces de vie dispersés, discontinus et multi-localisés, s'ajoute la direction vers laquelle tend la société béninoise qui se caractérise par plus d'autonomie, plus de possibilités, plus de qualité, direction qui provoque une multiplication des activités. La conjonction de ces éléments génère des schémas d'activités et de déplacements complexes et contraignants. Cette complexification et cette diversification semblent ne pouvoir se résoudre que par l'usage de l'automobile. Aujourd'hui l'individu est devenu dépendant de l'outil libératoire.

Par contre, « l'usage de la voiture et le système urbain qui s'est construit autour de l'accessibilité automobile » (Wiel 1999)) sont remis en cause. L'usage excessif de l'automobile est aujourd'hui inacceptable pour la collectivité et l'économie urbaine. Cette motorisation excessive constitue un véritable cercle vicieux de coûts économiques externes, de dysfonctionnement en termes de congestion et d'occupation extensive de l'espace, de pertes d'accessibilité différenciées (Merlin, 1994).

Au plan social, les systèmes de transports urbains fondés sur l'automobile ne sont pas équitables, car ils ne profitent pas à toute la population ; pourtant, ils mobilisent des fonds publics (Godard, 1994). La mobilité quotidienne d'une bonne partie de la population des villes s'avère donc problématique (Diaz Olvera, 1998).

Au Bénin, les politiques de mobilité mises en œuvre depuis 1996 jusqu'à nos jours sont à l'origine de plusieurs externalités dont la congestion. Elles sont inefficaces et inéquitables. Les résultats de notre recherche nous conduisent aux conclusions suivantes:

- ✓ le grand écart entre les discours rhétoriques et l'action induit des déplacements individuels longs et coûteux dans une agglomération étalée en absence de transport public fiable ;
- ✓ l'absence de cadre institutionnel fonctionnel pour la coordination des déplacements urbains conduit au développement du transport public informel ;

- ✓ le grand nombre d'acteurs et le manque d'engagement des pouvoirs publics affaiblissent la cohérence des politiques de transport.

L'échec des différentes politiques de mobilité induit la pénibilité des déplacements qui l'accompagne du fait de l'état peu praticable des infrastructures routières (dont la majorité est en terre et non entretenue) en toute période de l'année; ce qui traduit le faible niveau d'investissement dans la construction et l'entretien des infrastructures de transport urbain. Mais ces conditions difficiles de déplacement n'émoussent pas les ardeurs des usagers de se rendre fréquemment dans leurs lieux d'activité (Poulit 1973).

Cet intérêt explique la croissance démographique des aires urbaines malgré les encombrements et l''inconfort des transports desservant les concentrations d'activité. La notion de coût généralisé est ainsi en contradiction directe avec les faits. Ce facteur ne traduit en réalité que les aspects négatifs du transport et ne tient pas compte du comportement réel de l'usager qui subit passivement les externalités. ***« Le comportement de l'usager n'est pas modifié si une augmentation moyenne du coût généralisé de déplacement est compensée par une augmentation corrélative du nombre de biens susceptibles d'être atteints »*** (Poulit 1973). Malgré ce constat, le coût généralisé demeure un facteur clé d'accessibilité dans les pays en développement dans lesquels les conditions de déplacement sont très différentes de celles des pays développés surtout en ce qui concerne la qualité de l'offre de transport.



Rues dégradées par la pluie : accès pénible, Fidjrossè, Cotonou



Ruelle inondée : accès difficile aux coopérants, Togbin, Abomey-Calavi

Photos n° 9 : La pénibilité des déplacements en période des pluies

Prise de vue : travaux de terrain, 2014

Les images suivantes illustrent la détermination des populations à atteindre leurs destinations malgré les conditions pénibles d'accessibilité.

Les coopérants allemands traversent quatre cents mètre d'eau dans une ruelle pour visiter un centre social à Togbin.

Encadré n°12 : Le diagnostic des problèmes d'accessibilité

au Bénin et le mutisme des pouvoirs publics

Dans une dizaine d'années, plus de la moitié des béninois vivront dans des villes ; cette réalité incontournable et irréversible de l'évolution de notre société nous impose d'accorder au développement des centres urbains, une attention toute particulière, non seulement pour le poids démographique qu'ils représentent, mais aussi et surtout pour le rôle moteur qu'ils jouent dans la croissance économique du Bénin. Parmi les problèmes susceptibles de perturber gravement la croissance de ces villes, celui de la mobilité des biens et des personnes commence à devenir préoccupant.

En effet, dans nos villes dont la population se rapproche du million d'habitants, l'absence d'un système de transport structuré et l'état défectueux du réseau de voirie urbaine rendent ***les déplacements plus lents, plus pénibles et plus couteux pour les populations d'où des pertes économiques énormes****. Dans le même temps, les effets nuisibles des moyens de déplacement sur la santé et la sécurité des personnes ont atteint des seuils alarmants.*

Source : extrait de la Politique Nationale de Mobilité Urbaine (DEPONAMU), 2004

Pour éviter l'aggravation de ces problèmes qui perturbent la productivité de la ville de Cotonou, et dans le souci de prévenir leur apparition et leur aggravation dans les autres villes, notamment Porto-Novo et Parakou, le Gouvernement a élaboré une Politique Nationale de Mobilité Urbaine destinée à être mise en œuvre d'ici l'an 2007, dans le cadre d'un partenariat entre l'Etat, les communes, le secteur privé, la société civile et ce, avec le soutien des partenaires au développement.

Les conditions de déplacement en ville sont de plus en plus pénibles, coûteuses et dangereuses pour les populations qui, en l'absence d'une offre de transport fiable et suffisante se rabattent sur leurs moyens propres tels que les véhicules particuliers mais surtout la marche à pied et les engins à deux roues.

Cette situation perturbe notamment :

- *l'accès aux lieux de travail ;*
- *l'accès aux marchés et aux centres commerciaux ;*
- *l'accès aux équipements, notamment aux écoles, aux centres de santé.*

4.2.3 Transports individuels, consommateurs d'espaces viaires : quelle politique de stationnement en milieu urbain

Le problème de stationnement qui se pose avec acuité à la plupart des villes, aussi bien dans les pays en développement que dans les pays développés n'épargne pas l'agglomération de Cotonou. La question du stationnement des véhicules en milieu devrait faire partie de toute politique de mobilité urbaine. Mais, il est constaté que le problème du stationnement n'est souvent pas abordé explicitement lors de la préparation et de la mise en œuvre de la stratégie sectorielle de transports alors que dans un système multimodal de transport, le stationnement est un aspect majeur. Avec croissance rapide de la motorisation surtout individuelle, le besoin de stationnement aussi augmente à un ratio de 2 pour 1 parce que les places de stationnement doivent être disponibles au domicile, sur les lieux de travail, de commerce et de loisirs.

En effet, chaque voiture qui entre dans la circulation a besoin d'espace pour stationner. En milieu urbain, « *les voitures consomment de l'espace quand elles se déplacent, mais environs 23 heures par jours, elles sont stationnées* »[49] et consomme au moins 8 mètres carrés quand elles sont garées. Ce qui constitue une problématique pour toutes les villes ou les grandes agglomérations dont celle de Cotonou où l'offre formelle de stationnement est très limitée. Jusque-là, l'approche traditionnelle orientée sur l'offre vise à fournir plus de places de stationnement. Mais une approche plus stratégique doit privilégier les politiques de stationnement qui correspondent au développement socio-économique et démographique des villes à travers les plans d'occupation des sols et la mobilité ; car les politiques de stationnement affectent les choix des usagers en termes de destination et de mode de transport. Les variables de prises de décision en matière du choix de tel ou tel mode de transport sont aussi entre autres la disponibilité de stationnement et les tarifs qui sont facturés (stationnement payant).

Des redevances de stationnement élevées peuvent rendre l'utilisation des transports publics plus attractifs et dissuader l'utilisation de véhicules particuliers. Cependant, les transports publics doivent être disponibles en tant qu'alternative sinon le stationnement ne fera que se déplacer dans des zones non autorisées. Une tarification de stationnement élevée permet d'assurer un stationnement de qualité, mais peut devenir une question politique sensible. Une approche économique peut justifier des tarifs élevés mais des considérations

[49] Giz in « Gestion du stationnement : une contribution vers des villes plus agréables », 2004

politiques peuvent ne pas permettre de les autoriser. Les aires de stationnement utilisent des terrains urbains à haute valeur et promeuvent l'utilisation de véhicules particuliers. Des redevances de stationnement élevées sont prélevées pour décourager l'utilisation de véhicules particuliers.

Les images suivantes mettent en évidence, l'occupation anarchique des espaces piétonniers.



Le trottoir et une bonne partie de la chaussée littéralement transformés en parking permanent de fortune sur l'Av Jean Paul II, tronçon carrefours Trois banques et Direction Générale de la SONACOP. Ces véhicules sont en stationnement.



La rue en terre longeant le ministère de l'intérieur à l'est transformée en parking. Plus de passage pour les piétons

Photos N°10 : Difficultés de stationnement dans la ville de Cotonou

Prise de vue : travaux de terrain, 2016

Dans ce cadre, toutes politiques de stationnement en milieu urbain doivent promouvoir la vision de la ville désirée. Si l'offre de stationnement n'est pas suffisamment disponible ou revient très onéreux, les usagers vont préférer l'utilisation des transports en commun au détriment de leur voiture pour effectuer leur déplacement vers la destination désirée afin de répondre à leurs besoins, ou ne pas se déplacer. Une bonne approche tarifaire peut alors s'avérer nécessaire pour réduire la demande de stationnement et l'équilibrer avec l'offre. L'objectif de la politique de tarification du stationnement n'est pas de renflouer les caisses du trésor public ou procurer un revenu maximal pour l'exploitant.

4.2.4 Gouvernance de la mobilité urbaine : la responsabilité des pouvoirs publics et les contraintes de mise en œuvre des politiques de transport

Depuis les années 80 au Bénin, l'on constate dans le sous-secteur du transport urbain, une certaine défaillance des pouvoirs publics accentuée par leur absence dans l'organisation des transports et dans l'application des normes de gestion du secteur : *« les politiques de transport en milieu urbain se traduisent par un « retour à la lenteur* » dans les centres villes » (*Crozet et al, 2011*). A l'analyse, la plupart des réflexions qui sont consacrées au secteur des transports portent sur une approche globale des problèmes se limitant en général à une plaidoirie du manque de moyens matériels pour « développer les infrastructures de transport » (SST, 2007-2011) sans une approche territoriale des flux pour améliorer l'accessibilité.

En observant l'évolution des politiques de transport urbain menées depuis l'adoption du plan de circulation en 1996 au Bénin dont les études ont recommandé la mise en place d'un système durable de mobilité urbaine par le transport en commun pour la réduction des déplacements individuels, nous constatons néanmoins quelques paradoxes :

- ✓ Au-delà des discours politiques et des déclarations rhétoriques sur l'univers des transports urbains tenus par les pouvoirs publics, il convient avant tout de souligner l'extrême pénibilité des conditions de déplacements dans les grandes villes du Bénin, pénibilité pour les usagers des services de transport du fait de l'insuffisance et de l'état des infrastructures routières urbaines et des conditions de mobilité dégradées du fait de la qualité des services offerts.
- ✓ Aujourd'hui, acteurs publics des transports, dans leur déclaration, semblent accorder la priorité au développement du transport en commun et la promotion d'autres modes alternatifs à la voiture particulière, mais dans la pratique, le manque d'organisation du secteur fait émerger des modes de déplacements individuels. Tout se passe comme si le fossé continue de se creuser entre la prise de conscience collective des impasses dans lesquelles tout le monde se précipite et les choix modaux individuels qui se font au quotidien.

Ce constat paradoxal place les pouvoirs publics, à divers niveaux, centraux et locaux, devant des responsabilités qui prennent aujourd'hui une dimension qui interpelle tout le monde: il est vrai que la pression actuelle sur les conditions de déplacement exigent qu'il faut bien s'armer du courage politique pour aller à contre-courant du choix modal d'une très grande majorité des citoyens ; mais l'évolution des externalités que subissent les grandes

agglomérations du Bénin ouvrent aujourd'hui des perspectives qui n'existaient pas sous cette forme il y a 20 ou 25 ans. Il n'en demeure pas moins que les freins à la mise en œuvre de politiques alternatives restent très puissants du fait des avantages apparents qu'offrent la voiture particulière et les deux roues individuelles: la commodité de l'automobile, son confort, l'espace privatif qu'elle représente même dans les pires situations de congestion, la relation particulière du propriétaire d'une automobile à son véhicule sont autant de contraintes.

Le succès des déplacements individuels tient surtout au décalage entre l'offre et la demande dont les principaux aspects sont :

- ✓ premièrement, l'organisation actuelle du transport urbain paraît mal adaptée aux nouveaux enjeux : les différentes politiques publiques sont souvent mal coordonnées entre elles et ne sont pas toujours organisées au niveau géographique le plus adéquat. Il n'existe pas encore un cadre institutionnel pour la gestion de l'intercommunalité et pour la mise en place de politiques communes et cohérentes de développement des transports dans l'Agglomération de Cotonou. Par contre, la coopération entre les trois communes de l'Agglomération aujourd'hui s'impose et devrait s'articuler autour de programmes et projets dont le champ couvre les trois communes car elles partagent les mêmes défis de développement. L'Agglomération de Cotonou dispose d'un « Projet de convention-cadre de la coopération intercommunale » qui n'est pas opérationnel.
- ✓ deuxièmement, il se pose le problème de financement du transport urbain qui paraît aussi devoir être remis en cause. Le volume global des financements n'apparaît plus à la hauteur des nouveaux enjeux urbains et de plus, les autorités en charge de l'organisation des transports se trouvent confrontées à des arbitrages et des compromis rendus difficiles par la coexistence de plusieurs niveaux de décisions : les préfectures, le niveau intercommunal, les communes. C'est à ce dernier niveau de proximité que les élus locaux doivent concilier les attentes des usagers des transports individuels et publics.
- ✓ enfin, le système actuel des transports urbains connaît des symptômes de difficultés d'adaptation aux pressions démographiques urbaines de l'agglomération. Les transports en commun peu fiables, peu attrayants et inaccessibles aux quartiers périphériques générateurs de trafics urbains sont en

déficit d'innovations et d'initiatives pour gagner des parts de marchés face à la voiture particulière et les taxis-motos, et pour améliorer leur qualité globale de service.

Ces dysfonctionnements dans le système de transport urbains impactent négativement l'accessibilité des citoyens aux ressources distribuées dans l'espace et engendrent des conséquences monétaires et non monétaires.

4.2.5 Etalement urbain, une entrave à l'accessibilité

La plupart des villes africaines connaissent une urbanisation rapide et non contrôlée qui accroît le besoin de déplacement (CODATU XV, 2012). Fussen et al., (2003) définissent l'étalement urbain comme un processus de différentiation fonctionnelle et sociale de la ville qui entraîne une répartition hétérogène et répondant principalement à des critères économiques des activités et de la population sur le territoire. Allant dans le même sens, Cahn (2003) pense que l'étalement est une croissance incontrôlée dans une zone urbanisée, comprenant aussi bien le développement «par bonds», de grandes zones d'urbanisation monotone et uniforme, et parfois une urbanisation tout simplement banale.

Deux facteurs semblent être à la base de l'étalement urbain. D'abord, le marché de l'immobilier exclut la grande majorité des ménages des centres villes. L'impossibilité de construire de nouveaux habitats en centre-ville et le manque de logements sociaux poussent les moins riches à migrer vers la périphérie, s'éloignant de fait de leur lieu de travail. Les dynamiques territoriales d'étalement urbain renforcent donc la mobilité et créent des disparités socio-économiques entre les ménages, avec une part importante des dépenses liées à la mobilité pour les ménages modestes (Féré, 2011). Ensuite, les infrastructures de transports et les coûts de la mobilité individuelle favorisent la diffusion urbaine et un usage exclusif de la voiture ou de moto. La responsabilité des collectivités locales et l'absence de document de planification à l'échelle intercommunale permettant de limiter l'extension des aires urbaines sont indexées comme favorisant l'étalement urbain.

L'étalement urbain touche aujourd'hui deux catégories de classes sociales opposées ; c'est-à-dire ceux qui peuvent se permettre de s'installer en périphérie pour des raisons de confort et de modes de vie, et ceux, qui pour des raisons économiques, sont contraints d'habiter aux marges des agglomérations. Dans les deux cas, les conditions de mobilité sont

fortement affectées. Les villes subissent chaque jour des engorgements liés aux moyens de déplacement surtout individuels. L'étalement induit une mobilité individuelle importante et plus longue qui nécessite, pour se satisfaire, la construction d'infrastructures de transport, ce qui, en soit, est déjà une contribution à l'étalement urbain. Pour Said et Ayadi (2011), l'étalement urbain accroit la mobilité quotidienne et augmente la pression sur le transport en termes d'encombrement sur les infrastructures de transport en termes de congestion routière. Des villes étalées procurent beaucoup d'espace à chacun, de grandes maisons et beaucoup d'espaces agréables ; cependant, les distances de déplacement sont longues et dès lors, les véhicules individuels personnels deviennent le mode de transport dominant. Ainsi, il existe une relation étroite entre les besoins de transport et la politique foncière ; c'est-à-dire un lien entre le type de transport mis en place et le type d'utilisation des sols qui en résulte. Dans les villes où les quartiers d'affaires et les quartiers résidentiels sont nettement séparés, où l'étalement spatial est important, les trajets à parcourir sont plus longs que dans les villes compactes et les investissements en infrastructures de transports plus importants (Banque mondiale, 2013). Ce qui conduit à des investissements coûteux dans des routes dans un contexte de rareté des ressources.

Ainsi, l'une des manifestations de cet étalement spatial est l'allongement des distances à parcourir de la périphérie pour aller au centre-ville. Or, la planification des transports urbains et la circulation qui l'accompagne « *consiste à prévenir pour une période donnée, la nature, l'importance et la complexité de la demande de déplacements afin de prendre des décisions permettant de répondre à cette demande par une offre de transports adaptée et efficace* » (Projet PCA, 2013). Cette planification a pour finalité d'assurer aux personnes et aux marchandises un accès rapide, commode et à un coût raisonnable pour les divers motifs de déplacement : aller au travail, accéder aux zones d'activités économiques ou aux équipements et services collectifs. Cette planification des transports devait être intégrée à la planification urbaine pour réduire l'influence de l'étalement spatial qui engendre une demande de transport étalée difficile à canaliser.

4.3 Vers une nouvelle politique d'accessibilité urbaine

Les points saillants développés sont relatifs à la nécessité d'agir sur la demande pour limiter l'offre physique de transport, de planifier les déplacements urbains, d'intégrer les

transports urbains dans l'aménagement du territoire. Les défis à relever au plan institutionnel sont également abordés.

4.3.1 Nécessité d'agir sur la demande pour limiter l'offre physique de transport

Comme dans la plupart des pays en développement, au Bénin, les pouvoirs publics chargés des systèmes de transport privilégient, pour la résolution des problèmes de la congestion routière, des investissements massifs en infrastructures de transport pour accroître la capacité routière. Cette démarche est souvent justifiée car dans plupart du temps, la congestion chronique est causée dans une large mesure par une capacité de réseau insuffisante pour absorber les volumes de trafic. L'accroissement de l'infrastructure de transport constitue alors pour les pouvoirs publics, une option capitale, mais très coûteuse qui repose souvent sur un processus décisionnel stratégique complexe. Les discours et les pratiques politiques considèrent aujourd'hui que les infrastructures favorisent l'accessibilité et améliorent de façon quasi-systématique la mobilité. De facto, le secteur des transports est considéré comme un champ d'investissements importants, mais sans une réelle organisation du secteur dominé par l'informel (SST, 2007-2011) et sans une politique cohérente de coordination de l'offre et de la demande des transports.

Traditionnellement, la croissance de l'offre infrastructurelle et matérielle de transport « *est légitimée et rendue souhaitable dans la perspective de favoriser la mobilité des personnes et des biens, de réduire toujours plus les distances entre les hommes et leurs productions afin de minimiser les contraintes de l'espace et du temps* » (ASRDLF, 2010). Et pendant longtemps, les politiques urbaines ont contribué à favoriser la mobilité par le développement d'infrastructures de transport dans la perspective de garantir l'accessibilité à tous (Faivre d'Arcier 2009) cité par Féré (2011).

Mais cette conception traditionnelle du secteur des transports a évolué et selon Gasser et Navarre, (1991), l'existence d'infrastructures de transport est une condition nécessaire, mais non suffisante pour une accessibilité maximale. Pendant que les politiques des transports mettent de plus en plus fortement l'accent sur la gestion des transports, la qualité de services rendus aux usagers de transport pour une meilleure accessibilité (Perkins, 2012), les déclarations publiques placent les infrastructures de transports, encore très insuffisantes, au cœur du développement (SCRP, 2007).

En revanche, une nouvelle route, parce qu'elle augmente la fluidité du réseau routier à court terme, favorise l'étalement urbain et l'établissement de ménages fortement motorisés en périphérie et une plus grande utilisation de leur véhicule « *C'est le cercle vicieux d'une urbanisation mangeuse d'espace et malade de la circulation, où toute infrastructure routière supplémentaire est une incitation à rouler davantage, et n'aboutit qu'à augmenter les encombrements qu'elle est censée supprimer*»[50].

Mefiro (2012) souligne que l'offre physique de transport ne constitue nécessairement pas un facteur de développement ou d'accessibilité sans une réelle organisation des transports. Selon l'auteur, l'absence d'un système de gestion efficace du stock d'infrastructures et des matériels roulants entraînent une sous-utilisation des moyens disponibles dont la conséquence immédiate est le renouvellement prématuré des infrastructures hautement capitalistiques. La gestion des transports implique la planification des déplacements urbains, l'organisation et le contrôle des services de transport du point d'origine à la destination et fournit des règles et des outils de prise de décisions. Elle peut être envisagée à trois niveaux différents: opérationnel, tactique et stratégique.

L'approche des effets structurants des infrastructures des transports est alors critiquée et nombreuses sont les tentatives de lui substituer une approche visant à mesurer les effets socio-économiques des services de transport. De plus, il existe beaucoup de théories qui mettent en cause l'existence systématique des effets structurants des infrastructures de transport et identifient des conditions nombreuses, de diverses natures qui incitent à la prudence quant à l'analyse du lien entre les infrastructures de transport et une bonne accessibilité (Bazin, Beckerich, 2013).

La politique et la gouvernance jouent alors un rôle majeur dans la planification du transport urbain. Un gouvernement en place pourra avoir tendance à être favorable à des investissements qui peuvent l'aider lors de futures élections, même si cela signifie des dépenses plus importantes que nécessaire. Par contre, un processus de planification global impliquera non seulement des mesures concernant l'offre, comme la création d'infrastructure, mais aussi des mesures concernant la demande. Ces mesures visent à réduire le besoin de mobilité, à inciter à ne pas utiliser des modes de transport individuels occupant beaucoup

[50] COMITÉ CONTRE LA FRÉNÉSIE AUTOROUTIÈRE, Saignées autoroutières, arrêtons le désastre, 2003

d'espace et rendant difficile l'accessibilité.

Le transport étant une activité transversale, l'approche systémique semble un bon outil dans la mesure où le sujet est complexe et met en interaction plusieurs sous-systèmes eux-mêmes porteurs de complexité. Il intègre un grand nombre de variables internes (corps social, système de production…) et externes (contexte macro-économique, géopolitique, politiques publiques…), qui ont une vie propre indépendamment du transport mais dont la relation avec le transport est forte et implique plusieurs acteurs institutionnels avec des perspectives et ambitions souvent contradictoires avec des priorités et des intérêts divergents.

L'amélioration de l'accessibilité par la seule approche des infrastructures est alors insuffisante car le transport, un système complexe interdisciplinaire répond à des objectifs d'autres politiques sectorielles, en particulier en matière d'aménagement du territoire, de politique sociale (le droit à la mobilité facilitée). Dans ce contexte, parler de transport sans une approche interdisciplinaire ne consiste qu'en une réduction du problème (Audard, 2006).

Cette transversalité des enjeux du transport permet de focaliser l'analyse selon une double approche : spatiale, en favorisant l'accessibilité permettant d'assurer une forme d'équilibre entre les territoires de la ville et temporelle, en recherchant un transport durable, un système de transport fiable, efficace et assurant la qualité de vie au quotidien de la population (Kallas, 2011) soutenu par une politique cohérente.

Si l'offre de transport a des impacts sur les comportements de mobilité, les politiques de transport doivent insister sur l'importance des infrastructures dans la structuration et l'organisation des territoires urbains. Les nouveaux enjeux des politiques de transport ne se limitent plus à favoriser une accessibilité spatiale, mais font émerger la nécessité de sa combinaison avec la dimension sociale de l'accessibilité. Nous postulons ainsi que les caractéristiques d'une politique de transport sont le résultat d'interactions entre les autorités politico-administratives, d'une part, et les groupes sociaux qui causent et/ou qui supportent les effets négatifs du problème collectif que l'action publique cherche à résoudre, c'est-à-dire l'efficacité du transport urbain, d'autre part.

Il est donc bienséant de considérer le secteur des transports comme un système complexe, entretenant des interrelations entre les entités activités-espace, faisant intervenir un ensemble d'agents, d'éléments physiques, dotés d'une organisation, obéissant à une finalité

(assurer l'accessibilité à tout et pour tous), « *gouverné par une politique ayant précisément pour objet de faire en sorte que cette finalité soit autant que possible accomplie, et siège de relation entre les divers agents* » (Mefiro, 2012).

Si tant est que la quantité et la qualité des infrastructures de transport sont des facteurs d'accessibilité (OCDE, 2008), force est alors de constater que le lien « mécanique » entre les infrastructures de transport et l'accessibilité soulève beaucoup de débats dans le monde scientifique. De même, si le défi de la mobilité durable auquel sont confrontées les villes du XXIe siècle suppose une réflexion des planificateurs afin de satisfaire les besoins, voire les exigences de réduire, ou tout au moins maîtriser les mobilités motorisées, en particulier individuelles dans la perspective de contribuer à la production d'une ville accessible (Féré, 2011), il convient dès lors de ne plus envisager les infrastructures de transport comme un simple vecteur de mobilité, mais de les considérer conjointement comme des vecteurs d'intégration des différents quartiers au sein de l'espace urbain (Crozet, 2012).

4.3.2 Planification des déplacements urbains: nécessité d'un plan de déplacement urbain pour l'agglomération de Cotonou

4.3.2.1 Tentatives de planification des déplacements dans l'agglomération de Cotonou

Parmi les grandes villes du Bénin, seule Cotonou dispose d'un plan de circulation élaboré en 1996 qui a été mis en œuvre partiellement et dont certaines recommandations sont dépassées. Ce plan de circulation, loin de combler les attentes des acteurs de transport urbain, mérite d'être actualisé. En dehors de la déclaration de la politique nationale de mobilité urbaine adoptée en 2004, le Bénin ne dispose pas d'un plan de déplacements urbains. Les outils de planification urbaine disponible sont entre autres :

- ✓ **Plan directeur de Cotonou de 1951 ou plan Calsat dont les axes principaux s'articulent autour des points suivants :**
  - ❖ division de Cotonou en huit zones : résidentielle, administrative, industrielle, portuaire, commerciale, trois zones d'habitat populaire ;
  - ❖ construction d'habitations économiques ;
  - ❖ aménagement d'infrastructures routières ;
  - ❖ division parcellaire en îlots séparées des ruelles de 20m ;

- ✓ **Plan Directeur d'Urbanisme de 1961 portant sur:**
  - ❖ La réduction du taux de croissance de la population urbaine de 7,5% à 3,4% ;
  - ❖ L'extension de l'habitat traditionnel vers le nord ;
  - ❖ La création d'une zone industrielle à l'Ouest du port ;
  - ❖ aménagement des abords du lac pour la pêche, le tourisme et le sport ;
  - ❖ création d'une zone résidentielle à la plage d'Akpakpa.

- ✓ **Schéma de structure de 1985 mettant l'accent sur:**
  - ❖ L'extension de l'urbanisation de Cotonou sur 60km de Sèmè-Podji à Ouidah ;
  - ❖ La transformation des noyaux d'urbanisation existants (Godomey, Cocotomey et Cococodji) en centres secondaires ;
  - ❖ La limitation de l'urbanisation de la ville à la côte de 1,5m ;
  - ❖ Le développement de la structure polycentrique de la ville pour réduire les problèmes de transport urbain à des distances et charges acceptables ;
  - ❖ Etc.

Une étude approfondie permet de rendre compte qu' « aucun de ces outils n'a mis véritablement l'accent sur la mobilité urbaine. Face à cette insuffisance fondamentale qui a entraîné l'absence des infrastructures de transport digne, la plupart des politiques de transport mis en place n'ont pas un lendemain meilleur » (PCA, 2013)[51]

L'urbanisation effectuée à ce jour dans l'agglomération de Cotonou depuis l'indépendance n'a été caractérisée que par l'urgence due à la reconstruction du pays et les rattrapages des besoins essentiels de la population : logements, équipements, infrastructures, etc. Il est vrai que face à ces différents contextes urbains, les pouvoirs publics et politiques, ont depuis l'indépendance, tenté de mettre en place une planification urbaine susceptible d'apporter la réponse aux maux de la ville. Néanmoins, la politique de planification était basée sur la planification sectorielle et a provoqué des déséquilibres conséquents : étalement spatial, dilapidation du foncier agricole, polarisation de l'espace, etc. En outre, l'étalement spatial des villes dicté par l'urbanisme fonctionnel a conduit à un déséquilibre de l'armature urbaine qui rend la planification et la gestion du transport parieuse et complètement

[51] Projet « Paris-Cotonou-Abidjan (PCA) de Développement de savoir-faire municipaux dans l'Aménagement des zones inondables et insalubres à Cotonou et Abidjan, 2013

inefficace, et ce pour les différents types de transport. L'on souligne ainsi que la crise des transports urbains dans les villes béninoises est aussi d'ordre urbanistique, et réside dans les retombées qu'a entrainées l'urbanisation sur leur développement.

Le dysfonctionnement et l'anarchie totale dans lesquelles sombrent les villes béninoises, résultent de l'absence d'une planification urbaine stratégique mettant en parfaite coordination le plan d'urbanisme et le plan de transport. On assiste de plus en plus à une démarche passive qui consiste juste à adapter l'offre à la demande se traduisant par un objectif de satisfaction de la demande de déplacement motorisé ; c'est-à-dire la gestion de l'écoulement des flux automobiles au lieu d'une démarche active dont l'objectif est l'amélioration de la qualité de vie urbaine par la maîtrise et l'orientation de la demande par une vision citoyenne de prise en compte globale des problèmes engendrés par les modes de transport en place.

L'agglomération de Cotonou qui compte environ deux millions d'habitants, affiche un taux d'accroissement de 3,5%. Pour satisfaire leurs besoins, ces populations doivent se déplacer quotidiennement, d'où la nécessité d'un système de transport efficace qui justifie le lien entre la planification de l'occupation des sols et la planification de la mobilité et des transports. La planification du transport ainsi conçu devrait permettre le renforcement de la mobilité des populations.

Mais, nous nous rendons compte que les transports urbains n'ont pas pu suivre le même rythme d'évolution de l'urbanisation qui n'a pas cessé d'étendre ses tentacules sous le double effet de la densification et de l'extension. Ceci s'est traduit par :

- ✓ Inadéquation entre l'offre et la demande de transport comme résultat d'un dysfonctionnement spatial et de l'absence d'une planification urbaine cohérente qui mette en évidence celle des transports et occupation des sols. En outre, les stratégies de planification centralisatrices et concentriques suivies à ce jour, font que les nouveaux espaces urbains se situent à l'écart des axes de transports.
- ✓ Les défaillances réglementaires et institutionnelles affectant l'encadrement de la planification urbaine en général et le transport urbain en particulier.

4.3.2.2 Pourquoi planifier les déplacements urbains

Le transport est un consommateur d'espace public qui, en zones urbaines, constitue une ressource limitée et souvent rare répartie entre les transports et les autres usages possibles[52]. Il faut alors accorder une importance capitale aux transports à l'occasion de la définition des schémas d'aménagement du territoire du fait de la relation générale entre les transports et l'aménagement du territoire. Les transports apparaissent comme une activité économique différente des autres: on y échange de l'espace contre du temps et de l'argent (Merlin, 1992).

L'espace géographique constitue une contrainte pour la construction des réseaux de transport. Mais, il est difficile de déterminer par calcul économique de l'affectation optimale de l'espace public au secteur des transports. La première raison tient au fait que les infrastructures de transport sont « à la fois producteurs et consommateurs d'espace » : consommateurs par l'étendue de leurs emprises, mais aussi des producteurs par les gains d'accessibilité qu'elles procurent, ainsi que par les espaces nouveaux qu'une infrastructure nouvelle ouvre à l'urbanisation, ou dont elle renforce l'attractivité et la constructibilité. La deuxième raison, plutôt économique, porte sur le fait que les transports concourent à modifier les valeurs foncières et immobilières des zones qu'ils desservent. Ces différentes préoccupations nécessitent des politiques de planification de l'espace et des déplacements dans une vision prospective.

Processus de prise de décision par anticipation, « la planification traduit…un souci de prévision et un refus du hasard et du pilotage à vue » (PCA, 2013). La planification urbaine peut être définie comme une tentative volontaire dans le but, d'une part, de prévoir les besoins futurs en matière d'occupation des sols et, d'autre part, de déterminer les actions permettant de répondre à ces besoins de manière efficace et durable. Elle consiste à faire des prévisions et à prendre des décisions en matière d'occupation et d'utilisation de l'espace. Cette action de planification urbaine entend réduire la part d'incertitude liée au futur à travers une démarche prospective qui s'appuie sur le calcul économique, définit des procédures, s'assigne des objectifs dans le temps et l'espace puis détermine les instruments ou les moyens pour atteindre lesdits objectifs.

52 Université Politecnica de Catalunya Le coût externe de congestion routière. Application sur le réseau francilien. 6/10/2009

La planification de l'occupation de l'espace part ainsi du principe de la disponibilité d'une base de données conséquente des éléments constitutifs du territoire en se servant de certains outils tels que la densité de l'occupation du sol qui permet de circonscrire le rapport entre la superficie des constructions implantées sur un terrain et celle du terrain en tant que tel de manière à harmoniser la densité de construction. Cette planification du sol intégrée dans la planification urbaine fait intervenir trois principaux déterminants que sont :

- ✓ le sol, dont les besoins futurs doivent être satisfaits ;
- ✓ la population sans cesse croissance ;
- ✓ les activités économiques et sociales qui prévalent dans le contexte considéré.

Pour ce faire, la planification de l'occupation du sol ou plan d'urbanisme de détail détermine les conditions d'occupation du sol de façon aussi précise que cela est nécessaire. La planification des déplacements qui s'insère dans une vision globale et cohérente du développement urbain et mobilise de manière coordonnée l'ensemble des leviers au service de la mobilité[53] (offre de transport public et d'infrastructures routières, stationnement, taxation du carburant, règles d'accès aux centres villes), et la circulation qui l'accompagne, s'intégrant dans la planification du sol, consiste à prévenir pour une période donnée, la nature, l'importance et la complexité de la demande de déplacements afin de prendre des décisions permettant de répondre à cette demande par une offre de transports adaptée et efficace. La finalité est d'assurer aux personnes et aux marchandises un accès rapide, commode et à un coût raisonnable lorsqu'ils doivent aller au travail, accéder aux zones d'activités économiques ou aux équipements et services collectifs. Les trois principaux critères permettant de mesurer l'efficacité d'une offre de transport sont :

- ✓ la rapidité traduite par le gain en temps de transport,
- ✓ la commodité traduite par le confort et la sécurité et
- ✓ Enfin, le coût de revient traduisant l'effort financier à consentir en relation soit avec le revenu de l'usager soit avec la valeur ajoutée attendue de la marchandise transportée.

Par ailleurs, l'élaboration des documents de planification urbaine conduit inévitablement à orienter et à déterminer d'abord la localisation de l'habitat, ensuite la localisation des équipements et services collectifs et enfin les tracés des itinéraires de

[53] Agence Française de Développement, in « Transport et mobilité urbaine durables », 2015

transport permettant de relier les différentes zones d'urbanisation. C'est pour cette raison que la programmation de l'habitat, la programmation des équipements et la planification des transports accompagnent l'élaboration des schémas et des plans d'urbanisme. C'est pendant l'élaboration de ces documents que sont estimés les besoins futurs en transports liés principalement à la croissance démographique, à la nature et à la localisation des activités économiques ainsi qu'aux différents modes de transports susceptibles de contribuer à la définition d'une offre performante et efficace. La planification des transports peut aussi intervenir en dehors d'un document de planification urbaine (ce qui n'est ni logique ni cohérent) lorsque ces préoccupations n'ont pas été au préalable prises en compte dans l'évolution de la ville considérée ; elle intervient alors pour corriger ou créer une structuration urbaine susceptible de supporter les exigences futures d'une demande de transports sans cesse croissante.

En déterminant la localisation future de l'habitat et des équipements collectifs, le plan d'urbanisme génère automatiquement des distances d'éloignement qu'il faudra franchir à travers le plan des transports. De ce plan d'urbanisme découlent les conséquences prévisibles suivantes à intégrer :

- ✓ l'accroissement de la densité de l'habitat engendre un accroissement de la demande en transport et donc de trafic ;
- ✓ l'existence de l'habitat et des équipements de part et d'autre d'un plan d'eau impose des solutions de transport permettant de franchir cet obstacle naturel (ouvrages de franchissement, mode de transport fluvial, etc.);
- ✓ le choix d'une urbanisation dispersée (mitage) et l'étalement urbain qui s'en suit peuvent entraîner des coûts de transports onéreux et des coûts d'urbanisation excessifs ;
- ✓ lorsqu'une hiérarchie est adoptée dans la voirie proposée par le document d'urbanisme, celle-ci influence considérablement la définition d'un réseau et d'un système de transport (hiérarchie du trafic, carrefours, fluidité potentielle du trafic, etc.).
- ✓ le choix d'une extension multipolaire a forcément des conséquences diverses sur les itinéraires de déplacement domicile-travail et domicile-activités.

Pour parvenir à une offre de transport efficace et fiable, la planification s'appuie sur des outils dont les plus importants sont :

- ✓ le plan de déplacement urbain dont l'horizon porte sur le moyen ou le long terme. En tant qu'outil d'aide à la prise de décision, le PDU est un document d'orientations stratégiques sur le développement des infrastructures, des réseaux et des services de transport urbain ;
- ✓ le plan de circulation urbaine porte sur le court terme et concerne l'aménagement et exploitation du réseau **de voirie.**

Ce plan de placement urbain a alors pour objectifs de :

- ✓ définir l'organisation des déplacements à moyen terme ;
- ✓ réduire la part modale de la voiture en ville ;
- ✓ influer sur la demande en déplacements ;
- ✓ promouvoir les modes alternatifs à la voiture particulière ;
- ✓ garantir l'accessibilité, améliorer la sécurité, préserver l'environnement, intégrer l'urbanisme,…

Pour un périmètre de transport considéré, le plan de déplacements urbains définit les principes de l'organisation des transports de personnes et de marchandises, de la circulation et du stationnement. Il a pour objectif, un usage coordonné de tous les modes de déplacement, notamment par une affectation appropriée de la voirie, ainsi que la promotion des modes les moins polluants.

Quant au plan de circulation, il est destiné à gérer la circulation des différents modes de transport à l'intérieur du tissu urbain existant ; il propose, compte tenu des exigences de fluidité et de sécurité, les dispositifs à mettre en place (signalisation), les aménagements à réaliser (carrefours, trottoirs et aires de stationnement) ainsi que les moyens de contrôle du trafic et des infractions. Le plan de circulation a alors pour objectifs de :

- ✓ résoudre les problèmes actuels de déplacement ;
- ✓ anticiper les problèmes futurs ;
- ✓ accompagner la mise en place de transport en commun ;
- ✓ optimiser les infrastructures existantes.

4.3.2.3 Mise en place de plans de déplacements urbains

Si la mobilité urbaine médiocre est source de frustration quotidienne pour les citoyens (Lerner et Van Audenhove , 2012), les entreprises et les gouvernements, tous les acteurs de la mobilité ont alors le devoir de coopérer et concentrer leurs efforts autour de trois axes afin de permettre l'éclosion de concepts de mobilité innovants et efficaces »[54] :

- ✓ établir et réaliser une vision et des stratégies qui définissent clairement ce à quoi le futur système de mobilité de la ville doit ressembler.
- ✓ découvrir et satisfaire les besoins de l'utilisateur dans le but d'offrir des services multimodaux intégrés ;
- ✓ introduire des mécanismes de marché susceptibles de garantir une concurrence loyale entre les différents modes de transport, les modèles d'entreprise et les types d'infrastructure et de favoriser l'entrée de nouveaux acteurs sur le marché.

Découlant d'une évaluation globale de la demande en déplacements, le plan de transport a une perspective beaucoup plus large que les études d'infrastructures 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 tout en privilégiant notamment les transports en commun et définir les conditions de faisabilité des projets de transports urbains, non seulement techniques mais également institutionnelles et financières.

Selon estimations menées, il faut souligner que les transports en commun qui couvrent à peine 2% des besoins actuels, devraient assurer au moins 70% des déplacements de l'Agglomération; il faut donc dans la méthodologie des plans de transports, mettre l'accent sur l'organisation des transports en commun : développement des lignes et des fréquences, organisation de l'exploitation, construction de terminus, dépôts, lignes express, voies réservées, gares routières. Il n'y a pas de démarches type pour de telles études qui dépendent beaucoup plus du contexte institutionnel dans lequel elles seront menées. On peut cependant

[54] Lerner et Van Audenhove (2012) in Les modes de vie de demain. L'avenir de la mobilité urbaine : vers des villes multimodales et connectées en 2050

donner quelques points de repère pour une démarche classique qui induit plusieurs approches successives :

- ✓ diagnostic de la situation actuelle ;
- ✓ étude de la demande en transport à moyen terme ;
- ✓ choix de stratégies en matière de transports urbains

Le plan de déplacements urbains est donc une démarche de planification. L'objectif poursuivi ici est de créer les conditions d'une évolution de la mobilité urbaine compatible avec la notion de développement durable à travers un usage coordonné de tous les modes de déplacements. Jusqu'alors, les problèmes de voirie, de stationnement, de la congestion, du transport en commun ont été généralement traités séparément, ce qui peut entrainer des investissements contradictoires tels que par exemple, la mise en place d'un réseau performant de transport en commun et parallèlement, un nombre important de parcs de stationnement en centre-ville.

Sans faire appel à des investissements coûteux ou à des réalisations difficiles, le plan de déplacement permettra une meilleure organisation de l'espace ; c'est-à-dire :

- ✓ 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;
- ✓ organiser et aménager l'espace viaire en coordonnant les fonctions diverses qu'il assure ;
- ✓ réduire les accidents urbains et en particulier ceux qui surviennent aux piétons et aux deux-roues.

4.3.3 Intégration des transports urbains dans l'aménagement du territoire

La planification urbaine est essentielle pour l'amélioration de qualité de vie des citoyens. Dans les pays développés, l'élaboration de plans de mobilité urbaine a servi d'excellente base de réflexion et d'impulsion de mesures concrètes pour une meilleure qualité de mobilité en ville. C'est pourquoi, il est souhaitable de promouvoir une approche intégrée en matière de politique urbaine. Ainsi, toute politique d'accessibilité suppose une bonne articulation des politiques d'aménagement urbain, d'habitat et de la politique des transports. Mais les démarches intégrées transports/urbanisme restent rares tout comme les moyens de

financement. Les politiques intégrées d'aménagement de l'espace et des transports favorisent non seulement un développement cohérent de la ville, mais contribuent aussi à maintenir un bon taux de fréquentation des transports publics.

La plupart des problèmes causés par la mobilité urbaine résultent souvent d'une mauvaise planification urbaine. Face aux défis d'arrimage transport/aménagement du territoire, il est impérieux de mettre en œuvre non seulement une stratégie permettant de trouver des solutions aux problèmes actuels, mais de progresser vers une mobilité urbaine durable. Cette stratégie pourra mettre l'accent sur les articulations dont les plus importantes peuvent être les axes suivants:

- ✓ l'adoption d'une approche intégrée des politiques urbaines et d'aménagement territorial dans le but de lutter contre l'étalement urbain dont la congestion routière est la conséquence par des politiques d'urbanisme et de logement. Cette approche intégrée urbanisme/mobilité sera renforcée par une offre de transport en commun capable de structurer l'urbanisation par une densification circonscrite autour des grands axes de déplacements. La maîtrise de l'urbanisation et de l'étalement urbain ne peut être effective que grâce à une meilleure planification et une bonne mise en œuvre des programmes élaborés. Les politiques publiques en faveur d'une maîtrise d'étalement urbain et de dynamique urbaine doivent être considérées comme une priorité de l'action publique avant des approches par l'offre. Cette action publique doit être structurée et cohérentes. Ainsi, la question de l'accessibilité devrait être intégrée dans tout projet de construction urbaine car la fonction principale des transports est l'accès à des destinations, des activités, des services et biens et non pas la mobilité telle quelle.
- ✓ l'accessibilité est l'une des composantes centrales de l'évolution urbaine qui soit durable du point de vue de l'environnement et qui favorise l'équité et l'intégration sociales. A cet effet, au lieu de focaliser la politique de développement uniquement sur la construction et l'expansion des infrastructures du transport, qui certes restent très importantes, il est impératif de mettre la question de l'accessibilité équitable au cœur de l'action politique afin de favoriser l'accès à tout et pour tous : la population à bas revenu doit être en mesure d'accéder aux soins de santé, aux biens ménagers, aux institutions

d'éducation, aux lieux de travail et aux activités sociales à un prix de déplacement abordable et dans les meilleures conditions. Cette politique qui repose sur la planification intégrée des transports l'aménagement du territoire pourrait contribuer à réduire les distances, augmenter l'accessibilité, rapprocher la population des destinations désirées et diminuer la séparation physique dans des différentes zones urbaines plus attrayantes ; ce qui permettrait de diminuer le besoin en déplacements et augmenter l'accès de toute la population urbaine aux destinations et services. Un tel changement de paradigme impliquerait la mise en œuvre effective de la décentralisation par la création des pôles de développement afin de réduire significativement les trajets tout en améliorant les infrastructures pour les piétons et les cyclistes.

- ✓ tous les acteurs du transport urbain doivent être impliqués dans la gestion et le développement du système de mobilité urbaine : les différents niveaux du pouvoir central, les communes (pouvoir local), les sociétés et les opérateurs de transport...
- ✓ le développement et la promotion de transports en commun de qualité, fiables et abordables, avec une mobilisation de sources de financement nécessaires pour les investissements dans les transports urbains de masse. Les transports en commun, plus efficaces que les voitures individuelles sont en règle générale subventionnés lorsqu'on tient compte des coûts environnementaux et sociaux des transports.
- ✓ L'adoption de transport en commun comme mode de déplacement urbain devra aller de pair avec des politiques favorisant une rationalisation de l'usage de la voiture particulière : sensibilisation pour un changement de l'image que se font les propriétaires de voitures particulières (actuellement, la voiture et parfois la moto sont des symboles de réussite et un changement de mentalité devra s'effectuer sur le moyen et long terme).

La problématique de la mobilité consiste à analyser comment les personnes se déplacent d'un point A à un point B (la demande) à travers un réseau de transport supportant différents véhicules et modes de transport (l'offre). À court terme, un équilibre s'établit entre la demande et l'offre, en fonction de la performance du système de transport. À moyen et long terme, des équilibres se créent aussi entre le système de transport et l'aménagement du territoire dont l'utilisation du sol est le reflet.

4.3.4 Défis à relever au plan institutionnel

Nous avons vu que la contrainte majeure à la définition d'une politique viable de transport urbain réside dans la pluralité et la diversité des interventions et des centres de décision. Ainsi, plusieurs acteurs et structures impliquées, dans les transports urbains, défendent des causes diverses. On note alors un manque de concertation, de coordination et une duplication des centres de décisions. Actuellement, il n'existe pas un cadre institutionnel pour les transports urbains fonctionnant sur la base d'un certain nombre de décisions et de politiques cohérentes. Les politiques existantes sont le résultat de décisions indépendantes de différentes structures qui se concertent à peine. Ces décisions sont souvent des réponses à des situations de crise en relation avec les problèmes du sous-secteur, ou alors ils ont un but politique. C'est le cas de la gestion des problèmes de la circulation des véhicules gros porteurs, ceux liés à l'expropriation dans le cadre de construction des infrastructures routières. Ces faiblesses sont dues à l'absence d'une structure unique habilitée à coordonner et à mettre en exécution une politique globale des transports urbains.

Les échecs enregistrés dans la mise en place d'un système de transport public fiable au Bénin nécessitent une synergie d'action qui permettra aux acteurs du transport urbain à divers niveaux, pouvoirs publics et aux opérateurs exploitants confondus, de considérer tout projet du transport public comme un défi à relever. Ces acteurs sont entre autres :

- ✓ les collectivités locales et les pouvoirs centraux ;
- ✓ les entreprises ou opérateurs de transports publics ;
- ✓ les organismes chargés de l'aménagement de l'espace.

La coopération entre les acteurs de transport peut contribuer à résoudre les problèmes de transport urbain du fait des nombreuses questions conflictuelles qui caractérisent le transport urbain. Le défi à relever étant grandiose, il importe de mettre en place une autorité de transport garantissant la mise en œuvre de politiques cohérentes pour les différents acteurs.

L'éclairage à porter à la mise en place d'une autorité de régulation de la mobilité réside dans les difficultés et pesanteurs à surmonter pour la création d'un cadre de concertation primordial dans la réussite de toute démarche de planification de transport urbain. Cette concertation est d'autant plus importante qu'elle devrait précéder la mise en place du cadre institutionnel de l'organisation et de régulation du transport urbain. Cette

concertation permettra d'articuler différents domaines qui sont généralement traités séparément : urbanisme, déplacement, gestion globale de la circulation urbaine, gestion du stationnement. Elle proposera une approche prenant en compte l'ensemble des modes de déplacements actuels, leur complémentarité, les intérêts des différents acteurs.

Donc, la planification générale des déplacements dans l'Agglomération de Cotonou doit être l'aboutissement d'un travail collectif participatif entre les divers acteurs impliqués représentés au sein de l'Autorité de régulation. Les trois communes qui forment l'Agglomération de Cotonou doivent transcender les clivages politiques pour y parvenir.

En effet, toute opération de planification d'un réseau de transport et le financement des infrastructures qui l'accompagne devraient dans les conditions optimales s'effectuer de façon cohérente pour pouvoir concrétiser des projets ; dans la plupart des cas, il est difficile de trouver le juste équilibre entre la réglementation de la circulation et les transports publics si ces décisions sont prises séparément, les actions d'une administration étant susceptibles de neutraliser celles d'une autre.

La réussite de cette mission dépend de la force d'action de l'autorité de régulation des transports urbains qui devrait établir sa légitimité en nouant des liens étroits avec les acteurs locaux en vue de relever les défis du transport urbain en concentrant ses efforts sur la planification stratégique et l'élaboration de politiques de transport afin de compléter les efforts des pouvoirs publics.

A court et moyen termes, l'autorité de régulation devra :

- ✓ élaborer le plan de déplacement urbain ;
- ✓ assister les pouvoirs publics dans la définition et la mise en œuvre d'une politique globale et cohérente de transport, assortie d'un plan d'action des travaux urbains ;
- ✓ créer un environnement favorable à mise en place d'une offre de transport en commun fiable.

4.4 Quelles politiques de transports urbains ?

Quelques stratégies pour améliorer l'accessibilité sont présentées dans cette section dont de nouvelles politiques d'intermodalité dans le transport urbain, la maîtrise de l'étalement urbain identifié comme un frein au développement du transport en commun, les

défis de mise en place d'un système durable de transport en commun et la promotion du transport de masse.

4.4.1 Politiques d'intermodalité dans le transport urbain

Le système de transport dans l'agglomération de Cotonou est un ensemble de moyens de déplacement dont la marche, les motos personnelles et taxis-motos, les voitures particulières et taxis-ville, les minibus et les bus. La coordination entre les modes de transport est nécessaire pour assurer la bonne intégration physique des modes, tout particulièrement lorsque les différents modes de transport sont exploités par des sociétés privées indépendantes. Aujourd'hui, la configuration du réseau routier limite l'accès de certains moyens de déplacement à des endroits donnés, surtout les zones d'émission de trafic urbain que sont les quartiers périphériques. De plus, il est impérieux d'hiérarchiser le réseau routier et de définir des zones de prédilection pour chaque moyen de déplacement ; ceci, à travers la planification et la localisation des réseaux d'infrastructure adéquate et de leur intercommunication afin d'utiliser chaque moyen de transport quand il est le meilleur sur un segment de déplacement donné.

Dans ce contexte, l'intermodalité qui consiste en l'utilisation de plusieurs modes de transport au cours d'un même déplacement est une sorte d'organisation des déplacements urbains permet à tirer parti au mieux de l'existence de différents moyens de transport, c'est un instrument privilégié pour parvenir à cette fin. C'est la recherche d'une alternative au « tout-voiture » et favorise le développement des modes de **transport doux** (vélo ou marche) et des **transports en commun**. Concrètement, l'usager doit pouvoir facilement changer de mode de transport sur son parcours. Il s'agit de l'usage successif de plusieurs moyens de transport dont au moins un mode de transport en commun, pour le même déplacement. « Pour favoriser le déplacement intermodal, le système de transport intermodal doit être bien organisé de sorte que les passagers le considèrent comme une alternative valide, ou estiment l'avantage offert par rapport aux déplacements avec un seul mode de transport » (Chao-Fu YEH, 2009). Cette intermodalité doit favoriser la continuité, la compatibilité, la cohérence, la lisibilité, la complémentarité. Les politiques de transport doivent faciliter le report modal et inciter le comportement multimodal des usagers.

Le succès de telles politiques passe par :

- ✓ L'analyse des usages et des besoins en identifiant les usagers des différents modes de mobilités ;

- ✓ La mise à disposition d'une offre de transports alternatifs ;
- ✓ L'offre des infrastructures favorables à ce type d'usage (Pôles d'échanges, parkings relais…)
- ✓ La mise en place d'u système tarifaire intégré.
- ✓ La hiérarchisation des modes de transport ;
- ✓ La mise en œuvre de moyens de mobilité : infrastructures attractives, maillage du réseau, correspondances.

Les politiques de partage modale doivent viser à maximiser la part des transports en commun, car ils occupent moins d'espace de voirie et sont écologiquement plus propres. Ils sont aussi économiques et causent moins d'accidents. Cependant, dans les villes étalées, le défi consiste à rendre les transports en commun accessibles à de nombreux voyageurs, chose aisée dans des villes compactes.

Les coûts d'utilisation des transports en commun et le prix des carburants ont un impact sur la part modale. Un coût élevé des transports en commun aura un impact défavorable et ne sera pas équitable pour les utilisateurs à faibles revenus. Les coûts élevés des carburants ont aussi tendance à encourager l'utilisation des transports en commun.

La qualité des transports en commun est un déterminant important dans la répartition modale. Des transports publics confortables, propres, ponctuels, fiables et sûrs peuvent réduire l'utilisation de véhicules individuels et peuvent attirer des voyageurs potentiels.

La mise en œuvre de l'intermodalité en transport urbain dont l'objectif est de réduire la dépendance à l'usage de véhicules motorisés individuels exige alors un certain nombre d'aménagement afin de rendre le système de transport en commun, qui comprend des nœuds de correspondance (pôle d'échanges), plus facile, plus attrayant, plus souple, plus pratique et moins coûteux pour l'usager. Ces aménagements qui doivent favoriser l'accessibilité intermodale concernent les infrastructures de transport en commun dont :

- ✓ les routes qui doivent être bitumées ou pavées et bien dimensionnées ; celles non revêtues sont exclues.
- ✓ les bases, aires de grande superficie devant permettre le parking, le stationnement et l'entretien des bus. Elles doivent être en périphérie de la ville.

Les quartiers ou villes identifiés pour les recevoir sont : Sèkandji, Agblangandan, Akassato, Pahou, Sèmè podji, Abomey calavi.

- ✓ les arrêts qui doivent être des espaces au droit des chaussées, relativement larges destinés à l'embarquement et au débarquement des passagers sans pour autant perturber la circulation.
- ✓ les terminus sont des arrêts spéciaux déterminant le début ou la fin des lignes ; ils sont coordonnés avec d'autres modes de transport ou avec des gares routières.

Ainsi, la mise en place d'un système de transport intermodal fiable passe alors par l'amélioration de l'offre de transport, la connaissance de la demande, la définition d'une politique globale de déplacement urbain avec la mise en place d'un cadre institutionnel cohérent de coordination et de régulation du système. L'intermodalité nécessite la mise à disposition d'une offre de transport alternative, une tarification intégrée avec une offre des infrastructures favorables à ce type d'usage (lieux de correspondances ou pôles d'échanges, parkings relais…).

Une analyse générale des modes de transport montre que chacun d'eux possède ses particularités. Il reste que la demande actuelle est en partie régie par des réseaux intégrés de transport, lesquels exigent un **maximum de souplesse**. Il en ressort une concurrence modale à plusieurs volets. **Les modes se concurrencent ou se complètent** en termes de coût, de rapidité, d'accessibilité, de fréquence, de sécurité, de confort, etc. Mais, l'usage successif de plusieurs moyens de déplacement au cours d'un même déplacement favorise l'utilisation rationnelle de chaque moyen dans sa zone de pertinence. Les avantages et inconvénients de cet usage, comparé à l'usage d'un mode unique, peuvent être perçus différemment pour les individus, les pouvoirs publics et l'environnement. Le tableau suivant résume ces avantages et inconvénients selon les acteurs considérés.

Tableau n°6 : Enjeux des différents modes de déplacement

MODES DE DÉPLACEMENTS	AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
Déplacement en voitures particulières		
Usagers	**L'efficacité temporelle de la mobilité** : l'usage de voiture est relativement plus rapide si l'intermodalité est mal organisée ; **L'accessibilité** : la possibilité d'utiliser la voiture sur place (le service porte-à-porte)	**L'efficacité monétaire** : l'usage de voiture est plus coûteux (coût d'usage lié au carburant, à l'entretien, au stationnement etc.) ; **L'efficacité temporelle** : l'usage de voiture est normalement moins rapide pendant l'heure de pointe dans le centre-ville
Collectivités	Les recettes publiques : l'usage de voiture peut apporter des ressources (comme les taxes sur les carburants et le stationnement etc.) pour les pouvoirs publics ; L'activité économique : l'augmentation des activités économiques personnelles ;	Le financement public : l'usage de voiture augmente les besoins d'investissements en voiries; " L'impact externe : l'usage de voiture contribue à la dégradation de la qualité de la zone centrale (congestion, pollution etc.)
Environnements et sociétés		Le déplacement en voiture produit beaucoup plus de nuisance négative (comme la pollution atmosphérique, l'insécurité, le bruit et la congestion) et à la fois amène une ville plus détendue (plus de ressources naturelles). Pour cela, l'encouragement de l'usage de voiture va sur une voie inverse de développement durable pour la société.
Transport intermodal ou mode combiné		
Usagers	L'efficacité monétaire : l'usage de l'intermodalité est en général moins coûteux ; La consommation d'espace : l'usage de l'intermodalité occasionne moins de stress si la congestion et les difficultés de stationnement au centre-ville sont importantes	L'incertitude : le risque lié à l'heure d'arrivée de *TC* (c'est à l'efficacité temporelle faible) ; " Le confort : l'usage de l'intermodalité est relativement moins confortable parce qu'il faut considérer le temps d'attente et la correspondance, la disposition dans le véhicule etc.

Collectivités	Le financement public : l'encouragement de l'usage de l'intermodalité peut permettre une meilleure rentabilisation d'un investissement lourd L'urbanité : l'équilibre de développement des zones dans la banlieue à la faveur du développement des pôles d'échange et de réseau *TC* ;	Le financement public : le développement de l'intermodalité nécessite des investissements importants de stationnement en gare (parcs relais) ; il faut aussi améliorer la condition de correspondance
Environnements et sociétés	L'impact environnemental : l'incitation de l'usage de l'intermodalité peut réduire la nuisance négative, notamment dans le centre ; La consommation d'espace : la consommation d'espace (en circulation et en stationnement) pour l'usage de l'intermodalité est relativement plus faible que celle pour l'usage de voiture	

***Source** : réalisé à partir des travaux de recherche de Chao-Fu YEH (2009)*

Pour que la politique d'inter-modalité des déplacements urbains contribue à la réduction de la dépendance automobile, il faut l'adoption d'une approche réaliste, cohérente et pragmatique qui vise une régulation sélective de l'usage de la voiture par la mise en œuvre des mesures qui favorisent le développement de l'offre des transports en commun et des mesures coercitives, telles que la mise en œuvre des politiques de stationnement dissuasives ou encore la mise en place de politiques de restrictions de la circulation au centre-ville.

Le succès d'une politique d'intermodalité doit être fondé sur une offre de transport en commun fiable et attractif et sur l'aménagement efficace des pôles d'échange. Nous avons pu mettre en œuvre que l'offre du service du transport urbain dans l'agglomération de Cotonou est largement dominée par le secteur informel. Ainsi, les stationnements interdits et intempestifs des véhicules affectés au transport public, de même que les voitures particulières qui transforment les trottoirs et les chaussées en parking et qui tendent à envahir les routes et à limiter la capacité des infrastructures réduisent considérablement l'accessibilité. Cet état de choses est préjudiciable au développement du transport en commun, vecteur principal de

l'intermodalité. Dans ce contexte, la mise à disposition d'emplacements de stationnement et le respect rigoureux de leur utilisation peuvent contribuer à fluidifier la circulation. Toutefois, le contrôle de la capacité de stationnement, sa tarification dissuasive constitue le moyen le plus efficace de convaincre les conducteurs de laisser leur voiture à la maison.

4.4.2 Etalement urbain non contrôlé, un frein au développement du transport en commun

L'agglomération de Cotonou reçoit des trafics quotidiens venant des villes voisines et mêmes des villes lointaines comme les villes de département de l'Ouémé, du Zou, la ville de Ouidah et environs et des trafics de transit importants. L'évolution de la localisation des déplacements qui se traduit par un fort étalement des origines/destinations, par une périphérisation des flux et l'augmentation de la motorisation des ménages, peut agir sur la part de marché des transports en commun.

Cet étalement urbain pose alors de véritable problème de mobilité urbaine tant il est vrai que la mobilité facilitée est à l'origine de l'étalement urbain, mais pas dans une relation univoque qui lierait mécaniquement les deux phénomènes, indépendamment d'autres paramètres. Ce lien est de nature systémique, du fait que la forme d'une agglomération urbaine est le résultat d'un équilibre entre des forces de concentration et des forces de dispersion, qui dépendent elles-mêmes de façon complexe de divers paramètres. En fait, il faut se poser la question de savoir ce qui entraîne les individus et le bâti à s'agglomérer dans un centre dense, et ce qui au contraire, les pousse à s'étendre au-delà des limites de la ville de base.

En outre, l'offre nouvelle en transports permet aux activités et à la population d'accéder plus facilement à de nouvelles parties du territoire favorisant ainsi l'étalement urbain. Les problèmes posés par l'étalement urbain sont nombreux :

- ✓ en premier lieu, l'accessibilité des territoires nouvellement urbanisés, éloignés et peu dense ne peut se faire que par véhicule individuel ; ce mode de transport sans alternative pose un problème environnemental. L'automobile ou la moto fait partie intégrante du développement périurbain et le renchérissement des coûts d'usage de ce mode de transport rendra nécessairement difficile la situation des ménages vivant dans ce cadre.

- ✓ en second lieu, l'automobile a permis de dédensifier l'espace urbain, parce que les services demeurent accessibles. Mais ce phénomène d'éloignement par rapport aux services urbains implique en même temps des réseaux linéaires de transport beaucoup plus longs, ce qui nécessite de s'interroger sur leur viabilité, et en particulier sur leur entretien à long terme. C'est la question du développement durable du territoire qui se pose alors. L'étalement urbain est donc un phénomène qui doit être pris en compte par les acteurs publics, dans la mesure où seule une régulation de l'urbanisation peut limiter les impacts négatifs de ce processus.

- ✓ enfin, l'étalement urbain induit des conséquences économiques non négligeables, notamment sur les budgets des collectivités locales destinés à la construction et à l'entretien des réseaux routiers: routes, lignes de transport en commun… L'étalement urbain est donc un phénomène qui doit être pris en compte par les pouvoirs publics, dans la mesure où seule une régulation de l'urbanisation peut limiter les impacts négatifs de ce processus. Les acteurs publics, à différents niveaux (Etat, Département, Commune, etc.), doivent mener des politiques qui auront des implications territoriales dont il convient de prendre la mesure dans ces espaces périurbains.

Il est important de mentionner que l'aménagement du territoire influe directement sur la demande en transport des personnes. Lorsque le développement urbain est dispersé, on assiste alors à une multiplication des axes de déplacements et à un allongement des distances moyennes parcourues entre les lieux de résidence et d'activités (emplois, magasinage, loisirs ou autres). Les effets de la densité s'avèrent déterminants sur l'efficacité, de même que sur les coûts d'implantation et d'exploitation des systèmes de transport des personnes. En deçà d'une certaine densité, il est en effet difficile d'offrir un service de transport en commun d'une qualité acceptable pour ce qui est de la fréquence et de l'accès à un coût qui respecte la capacité de payer des usagers et des contribuables municipaux.

Encadré 13 : Le transport collectif peut-il être traite comme un service public marchand dans le contexte africain ?

A quelques exceptions près, la situation actuelle du secteur des transports collectifs en Afrique est inacceptable non seulement du point de vue de la théorie économique, mais aussi et bien sûr surtout du point de vue de l'usager. Dans le cas général, le service public du transport n'est pas ou très mal assuré. Le développement de transports collectifs de qualité satisfaisante n'est possible que si les pouvoirs publics prennent pleinement conscience de l'état de dégradation du secteur et comprennent qu'ils doivent et peuvent intervenir efficacement.

L'accès aux différentes activités de la vie économique, sociale et culturelle est un besoin fondamental des populations, et le transport collectif est un service public lorsqu'il offre continuité, pérennité et relative égalité d'accès à ces activités (à un niveau de prix et à un niveau de qualité raisonnable) pour l'ensemble des catégories sociales. Tous les pays développés et de nombreux pays en développement, notamment en Amérique latine, ont admis que le transport collectif, en tant que service public, était un secteur d'activité qui devait bénéficier d'autres ressources que les seules recettes du trafic et des activités annexes. Beaucoup pensent que la situation financière de l'Afrique ne lui permet pas de s'offrir le luxe des mesures évoquées précédemment. Pourtant quelques pays d'Afrique les appliquent avec succès (Tunisie, Egypte, Afrique du Sud…).

Le renouveau du transport collectif organisé en Afrique est possible et souhaitable. Il suppose des décisions à caractère institutionnel et réglementaire bien plus que financier. Il s'appuie sur le secteur privé tout en s'inscrivant dans un contexte de service public/service économique d'intérêt général qui ne peut être régi par la seule logique du marché. Les mécanismes de compensation financière ou de péréquation en usage dans les pays développés au profit des usagers les plus vulnérables sont toutefois très difficiles à adopter dans un secteur soumis plus qu'ailleurs à la contrainte des ressources disponibles et aux arbitrages intersectoriels. Mais les pouvoirs publics, Etat et collectivités territoriales ne sont pas totalement impuissants face aux défis qu'ils doivent affronter, pour peu qu'ils aient la volonté d'agir. La rareté des ressources budgétaires n'est pas un obstacle rédhibitoire à l'action publique en faveur du transport collectif.

La mesure la plus efficace à court terme est certainement une ***transformation des conditions d'usage de l'espace public*** *…. Les* ***priorités de circulation aux transports collectifs*** *sont indispensables dans les zones denses pour revitaliser le secteur du transport collectif, mais le partage de la voirie est aussi un moyen efficace pour peser sur l'organisation de la production des services de transport collectifs… Si la politique est facile à comprendre et si la police du transport est motivée, le transport informel illégal peut être éradiqué, et le transport artisanal peut être amené à évoluer vers la création de micro-entreprises ou l'exploitation de modes de transport à plus grande capacité. Des mesures d'ordre fiscal peuvent aussi jouer un rôle incitant à l'utilisation des transports collectifs.*

Les administrations publiques, les collectivités locales en charge de l'amélioration des conditions de vie de leurs administrés, les entreprises, les propriétaires et les promoteurs immobiliers bénéficient indirectement de l'effet structurant de l'activité de transport public. Le bon fonctionnement du système de transport public dans les villes facilite l'accès aux activités, améliore la productivité des entreprises, et engendre une plus-value aussi bien foncière que commerciale. Il est légitime que ces structures suscitées contribuent au financement des transports publics urbains par l'instauration d'un mécanisme de financement approprié qui n'obère pas leurs charges d'exploitation.

***Source** : Y. AMSLER, P. ATTEY (2003), Codatu XI, Lomé (Togo)*

4.4.3 Transport en commun : défis, atouts et contraintes

Face à l'augmentation de la demande de mobilité, la réponse consiste souvent à créer plus de capacité pour satisfaire cette demande, soit à prendre des mesures qui cherchent à la réduire. La création de plus de capacité se traduit par plus de routes, construire plus d'infrastructures de transports publics. Afin de réduire la demande, des mesures traditionnelles sont des tarifs de stationnement ou des prix des carburants élevés encourageant l'utilisation des transports en commun. En général, on cherche à savoir sur quoi il faut se concentrer : la demande ou l'offre. Il s'avère que les bonnes politiques sont un mélange des deux, l'enjeu étant de trouver le bon équilibre.

Au Bénin où le niveau d'urbanisation reste faible, les villes en croissance ne peuvent pas échapper à des investissements importants de création de capacités. Cependant, un effort initial sur la demande aiderait à économiser de lourds investissements en capacité de transports. Il a été souligné que l'usage généralisé des voitures particulières est principalement provoqué par l'extension des agglomérations et le développement de zones périphériques peu denses impossibles à desservir à un coût acceptable par les transports en commun. Un regard rétrospectif sur le passé du transport en commun dans l'agglomération de Cotonou montre que des problèmes d'accessibilité au réseau urbain de transport en commun existent et sont causés par une insuffisance de couverture du réseau routier ne permettant pas leur accès aux populations défavorisées souvent situées dans des zones périphériques. Or la plupart des politiques de transport dans le monde privilégient l'usage des transports en commun et œuvrent pour la réduction de la dépendance à l'usage des véhicules motorisés individuels. Selon la Banque Mondiale, « *la fourniture de services de transport en commun devrait être considérée comme un élément clé d'une stratégie de développement urbain ou d'un plan d'aménagement urbain. Les transports en commun doivent être prioritaires dans la conception et l'utilisation de l'espace de voirie limité* »[55].

Depuis 1a définition du plan de circulation dans la ville de Cotonou en 1996 et les études de mise en place du transport en commun qui l'ont accompagné, aucune mesure concrète affichant la détermination des pouvoirs publics, collectivités locales et le gouvernement, à accompagner les promoteurs n'a été observée. L'incitation de l'usage des

[55] Villes en mouvement : *la stratégie de transport urbain de la Banque mondiale*

transports en commun ne doit pas être seulement un slogan de politique, on doit également discuter des avantages et inconvénients selon le point de vue des autres acteurs, ce que les usagers peuvent vraiment y gagner quand ils abandonnent les voitures particulières pour le transport en commun et la concession que les pouvoirs publics sont en mesure de faire en terme de subvention pour rendre ce mode de déplacement urbain plus attrayant.

Par ailleurs, les pouvoirs publics doivent veiller à ce que le développement du transport en commun assure à tous les usagers, l'accès à ce service public indispensable en utilisant les réseaux d'infrastructures comme instruments de lutte contre les inégalités spatiales.

Les défis que doivent relever les pouvoirs publics peuvent être déclinés en trois (3) principaux points:

- ✓ renforcer la base institutionnelle de la mobilité urbaine afin de limiter les conflits de compétence et d'intérêts entre les acteurs: en effet, la faiblesse des institutions est à l'origine des dysfonctionnements constatés dans le secteur des transports urbains dans les pays en développement (Banque Mondiale)56.
- ✓ promouvoir l'émergence d'une offre de transport urbain fiable pour mieux satisfaire une demande de plus en plus croissante ;
- ✓ soulager les zones et axes congestionnés par une meilleure utilisation du réseau routier urbain.

La réalisation de ces défis requiert une synergie d'actions entre le gouvernement, les communes de l'Agglomération, les promoteurs. L'amélioration de l'offre du transport urbain passe entre autres par le développement des infrastructures routières du transport en commun. Le but visé par la mise en place d'un système de transport durable consiste d'une part à améliorer les conditions de circulation et d'autre part à proposer aux populations des modes de déplacements à la fois adaptés à leurs besoins en mobilité et moins nocifs pour la santé. Il suffit des engagements volontaristes du pouvoir central et des autorités locales pour traduire ce rêve en actions pour la qualité de vie des populations urbaines. Ces engagements doivent se traduire par l'aménagement des infrastructures de base nécessaires et l'accompagnement des opérateurs économiques par des subventions et des politiques d'allègement fiscal. Le succès d'un système de transport en commun implique de l'intégrer dans une conception globale de

[56] Villes en mouvement : *la stratégie de transport urbain de la Banque mondiale*

la mobilité urbaine afin d'assurer la cohérence de l'offre de transport public et les politiques de développement. Ce qui passe par la prise en compte des enjeux de mobilité urbaine dans l'élaboration des outils d'urbanisme permettant de réserver les emprises pour les transport en commun, leurs pôles d'échanges intermodaux et de mieux localiser les grands équipements fortement générateurs de trafic.

Pour que les différents projets de transport urbain aboutissent dans l'agglomération de Cotonou, plusieurs défis sont à relever :

- ✓ le défi du cadre institutionnel compte tenu de l'échelle intercommunale du problème et du rôle que l'Etat doit jouer ;
- ✓ le défi des infrastructures adaptées aux différents modes de transports : piéton, transports en commun, vélo, moto, voitures particulières;
- ✓ le défi politique compte tenu du poids économique .du secteur des « zémidjans »: qui ferait vivre 10% de la population ;
- ✓ le défi sociologique dans un contexte où la voiture est élément de distinction sociale.

4.4.4 Promotion du transport en commun : de la subvention vers la gratuité partielle du transport public de masse

Le transport en commun, contrairement à d'autres modes de transport public n'est pas un bien purement marchand. Il est très capitalistique. Ce qui nécessite l'intervention des pouvoirs publics à travers les subventions afin d'assurer sa survie. La gestion du secteur des transports publics en commun oscille entre le libéralisme et le dirigisme. Les subventions de l'Etat permettent de compenser les services sociaux, les réductions tarifaires et combler le déficit dû à un niveau général de tarifs trop faibles.

Il s'agit d'un secteur d'activité qui se rattache simultanément à plusieurs rationalités économiques contradictoires :

- ✓ les transports en commun sont un produit sur le marché global des biens et services pour lequel la propension à payer du consommateur est un élément clé de la décision de les utiliser ;
- ✓ le secteur des transports en commun est très capitalistique ; c'est-à-dire que le ratio investissement sur production y est beaucoup plus élevé que dans d'autres secteurs. Il nécessite donc la mobilisation de ressources financières à long terme

considérables. Il s'agit des investissements en infrastructures, la construction des gares, des terminus, des arrêts… Or, ceci est difficile sans l'aide des pouvoirs publics ;

- ✓ les transports en commun constituent un « service public », en ce qu'ils sont le moyen unique offert à certaines catégories de la population pour accéder aux activités urbaines : déplacements des étudiants et élèves, personnes âgées, accès aux emplois, commerces, loisirs etc.
- ✓ les transports en commun sont enfin une alternative incontournable à l'utilisation de la voiture particulière et des motos dans les zones denses du fait que la congestion et la pollution atmosphérique provoquées par la circulation automobile et des motos sont jugées insupportables.

Toutefois, le transport en commun considéré comme un service marchand a besoin d'une régulation. Même si l'on s'en tient à ses aspects purement marchands, le transport collectif ne peut pas suivre la logique de la « vérité des prix » selon laquelle le consommateur doit supporter seul la totalité des coûts de production d'un bien. La tendance à la hausse de la demande de déplacements urbains est source de problèmes grandissants de saturation des voies ouvertes à la circulation publique aux conséquences socio-économiques et environnementales néfastes.

Le secteur privé est considéré comme plus efficace en matière de transports urbains ; cependant, son objet principal est de faire des bénéfices. Au contraire, les services publics ont une obligation de service universelle. Ainsi, les réseaux d'autobus publics doivent être disponibles sur tous les parcours et pas uniquement là où existe une forte demande. De plus, ils doivent circuler à tout moment et pas seulement aux heures de pointe. Comment réconcilier ces motivations contradictoires ?

Pour permettre au secteur privé de dégager des bénéfices même sur des services de faible demande, les responsables politiques doivent mettre en place des systèmes de compensation sous forme de subvention. Une intervention politique est également nécessaire pour définir le cadre financier, les subventions possibles, les systèmes de régulation à mettre en place pour rassurer les investisseurs privés.

En analysant les options s'agissant du financement des systèmes de transport, la question est de savoir qui doit payer pour les systèmes de transport et la question sous-jacente qui sont les bénéficiaires de ces systèmes. Deux points de vue s'opposent. Un point de vue est que les utilisateurs sont les principaux bénéficiaires, un autre est que ceux qui n'utilisent pas les transports publics y gagnent aussi parce qu'ils bénéficient notamment d'une circulation plus fluide et d'une moindre pollution. Si nous envisageons les avantages d'une plus grande utilisation des transports en commun en matière de changements climatiques, il est clair que chaque individu est un bénéficiaire. Est-il juste alors que seul l'utilisateur paye pour les transports en commun? Les politiques qui permettent un certain degré de subvention (autrement dit, un paiement par les non-utilisateurs) intègrent que les non-utilisateurs sont aussi des bénéficiaires. La deuxième question est alors de savoir quelle doit être la part des uns et des autres. La détermination de la part que les utilisateurs doivent payer implique de s'intéresser à la question des tarifs. Généralement, les transports en commun sont utilisés par les catégories les plus modestes de la population qui ne devraient donc pas payer plus que ce qu'ils peuvent raisonnablement se permettre.

Par ailleurs, si le secteur privé prend en charge les transports en commun sans intervention des pouvoirs publics, on court le risque d'une abondance de service dans les zones de forte demande, mais aucun service dans des zones de faible demande. De même, on aurait une abondance de services pendant les périodes de pointe, mais aucun service la nuit ou tôt le matin. De même, si l'on autorise des services dérégulés, la concurrence sera élevée dans les zones de forte demande, ce qui conduira souvent à des pratiques concurrentielles dangereuses des conducteurs : arriver le premier aux arrêts de bus et embarquer les passagers. Les opérateurs vont aussi rivaliser sur les prix mais ils risquent de le faire au détriment de la qualité des personnels, en embauchant des conducteurs non formés à de bas salaires. Ils pourront aussi avoir tendance à négliger l'entretien et exploiter des véhicules peu sûrs. Cette contrainte peut être résolue si le secteur privé est mieux organisé par 'Etat et si les zones géographiques d'intervention sont délimitées et affectées aux opérateurs privés de transport.

Dans de nombreux cas, la tarification ne suffit pas à couvrir les coûts d'exploitation et doit être complétée par d'autres financements, notamment provenant des pouvoirs publics sous forme de subvention, d'autant plus que l'accessibilité financière est une préoccupation majeure et incite à fixer des tarifs plus bas que le coût réel. En effet, les tarifs des transports

publics doivent être peu élevés car ils sont généralement utilisés par les populations les plus démunies ne disposant pas de véhicules personnels. Des tarifs élevés pourraient en effet être socialement très dommageables.

Les tarifs des transports publics sont aussi un sujet politiquement sensible et les retombées d'une augmentation trop forte des tarifs peuvent être très importantes. Ceci est un des éléments expliquant que les recettes voyageurs ne permettent bien souvent pas de couvrir les coûts d'exploitation, posant alors la question de la participation du contribuable.

La question centrale est de savoir dans quelle mesure la tarification doit couvrir le coût total, à savoir les dépenses d'exploitation et les coûts d'investissements ?

Toute augmentation de l'utilisation des transports en commun a un effet positif sur l'environnement et les rendements énergétiques et ceci justifie une tarification peu élevée. Des tarifs élevés rendent les transports publics moins abordables pour les plus démunis. Des tarifs élevés rendent les autres modes de transport individuels plus attractifs : ceux qui peuvent se permettre de posséder des véhicules comme, des voitures, des motocyclettes n'ont pas forcément envie d'utiliser les transports publics.

Plusieurs raisons peuvent alors justifier la gratuité totale ou partielle du transport en commun en milieu urbain. L'instauration de la gratuité partielle ou totale dans les transports en commun est une manière de faciliter leur accès au plus grand nombre. B. Cordier (2007)[57] a identifié quelques motivations dont:

- ✓ la vocation sociale du réseau de transports urbains ;
- ✓ la redynamisation du centre-ville et rééquilibrage centre / périphérie ; c'est-à-dire faciliter l'accès au centre-ville afin de ramener les populations de l'agglomération vers le cœur de la ville pour le redynamiser;
- ✓ la volonté de « rentabiliser » le réseau en remplissant davantage les bus ;

Cette gratuité du transport en commun « fait référence au transport en commun financé en totalité par des moyens autres que le paiement du transport par les usagers »[58] et vise des objectifs qui peuvent être :

[57] In « La gratuite totale des transports collectifs urbains : effets sur la fréquentation et intérêts ».

[58] http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Gratuité_des_transports_en commun... 19/05/2015 19:14

- ✓ sociaux, économiques ; c'est-à-dire que de nos jours, dans les villes moyennes, il est préférable de subventionner le transport en commun plutôt que de continuer des investissements massifs dans l'offre ;
- ✓ ou environnementaux, c'est-à-dire favoriser les transports en commun plutôt que la voiture individuelle.

La gratuité du transport qui se fera par phases, de la gratuité totale à la gratuité partielle, a également comme avantages, de rendre le système de transport plus accessible et équitable pour les habitants à faible revenu et certaines catégories de la population comme les élèves, les étudiants, certains travailleurs, afin de contribuer à la réduction de la densité du trafic routier, donc la diminution de la congestion, de favoriser l'augmentation des vitesses moyennes, d'une diminution du nombre d'accidents de la circulation. L'environnement et la santé publique peuvent en bénéficier du fait de la diminution de la pollution atmosphérique et des nuisances sonores liées au trafic routier individuel.

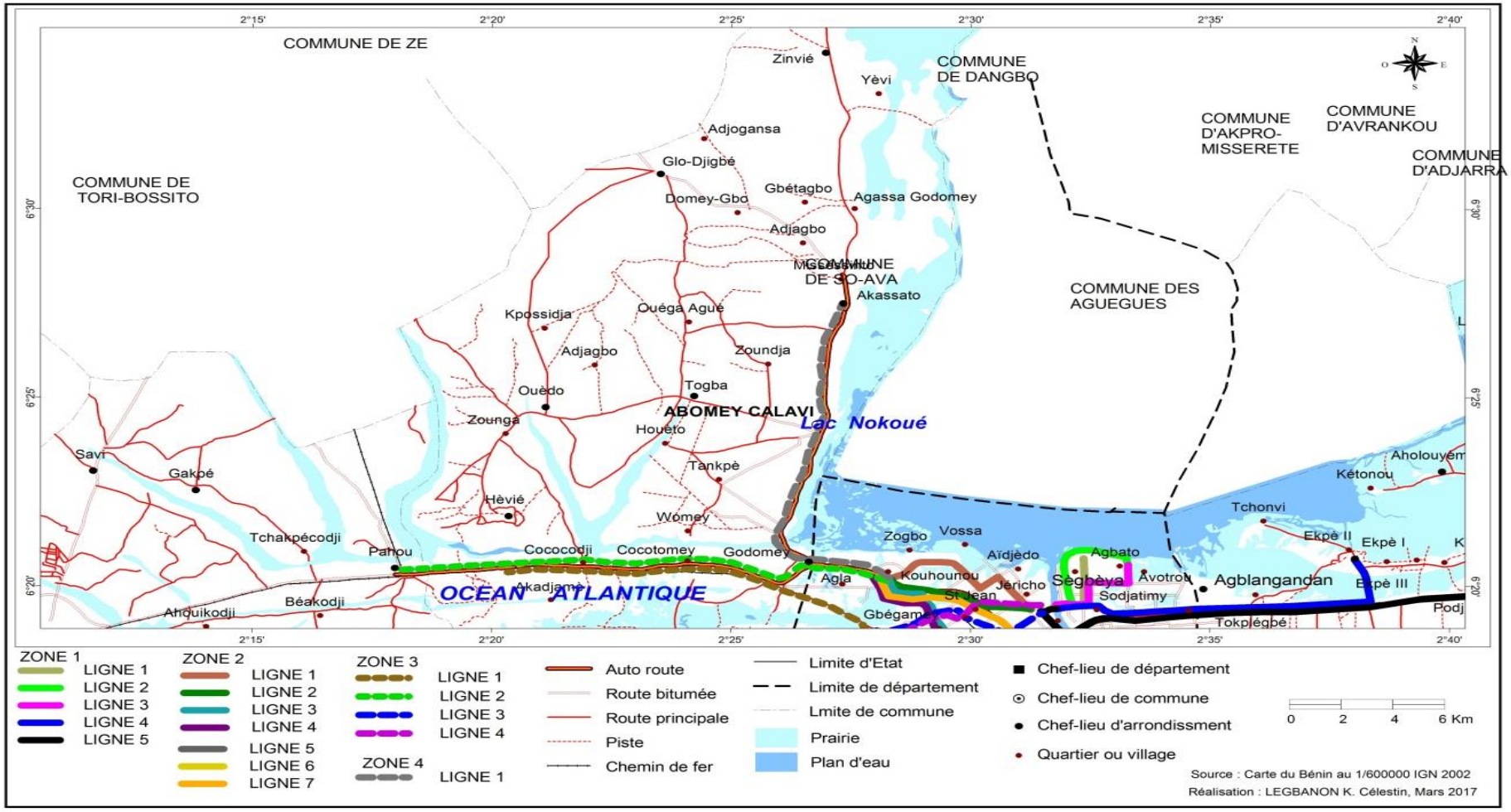
Dans le contexte de l'agglomération de Cotonou, la promotion du transport de masse suppose des engagements politiques dans le développement des facteurs favorables au développement de l'usage des transports collectifs ; c'est-à-dire l'amélioration de l'offre de transports en commun pour éviter à ce mode déplacement urbain de subir la hausse de la congestion automobile grâce au fonctionnement total ou partiel en site propre.

Le succès de toute stratégie de transport en commun passe par les points suivants :

- ✓ Une bonne couverture géographique de l'agglomération urbaine (maillage) ;
- ✓ Les facilités de correspondances entre les lignes (qui passent toutes par la gare de bus) ;
- ✓ Une vitesse commerciale optimale (mise en place de couloirs de bus) ;
- ✓ Une politique tarifaire attractive.

La couverture géographique du périmètre de transport dépend de plusieurs facteurs dont la politique d'occupation du sol pouvant favoriser ou non, l'étalement urbain.

La figure suivante un exemple de couverture de l'agglomération de Cotonou en lignes de transport en commun.



Carte n°13 : Nouvelles lignes de transport en commun exploitables

A la lecture de cette carte, les lignes de transport en commun dans l'agglomération de Cotonou seront classées en quatre zones.

a) Zone 1

- ***Ligne n°01 : Tokpa, Eglise Sacré-Cœur, Carrefour Sègbeya, Agbato fin pavé.***
- ***Ligne n°02 : Tokpa, Carrefour Dédokpo, Kpankpan, Midonboh, Marhé Agbato, Eglise Minontchou, Marché Yénanwa.***
- ***Ligne n°03 : Tokpa, Carrefour Dédokpo, Eglise Sacré-Cœur, Carrefour PADME, Pharmacie Sènandé, Carrefour Sourou Léré, Marché Yénanwa.***
- ***Ligne n° 04 : Tokpa, Ciné Concorde, Béninoise, Carrefour PK 3, Carrefour Tundé Motors, Abattoir, Carrefour le bélier, Carrefour Sékandji, Carrefour PK 10, Carrefour Ekpè, Carrefour Sagbohan.***
- ***Ligne n° 05 : Tokpa, Avenue Steimez, Eglise Notre Dame, Béninoise, Carrefour PK 3, Carrefour Tundé Motors, Abattoir, Carrefour le bélier, Carrefour Sékandji, Carrefour PK 10, Carrefour Sémè.***

b) Zone 2 :

- ***Ligne n°01 : Stade de l'Amitié, Arrondissement Zogbo, Marché Fifadji, Station Total, Carrefour Gbèdjromèdé, BIBE, Sonacop Saint Michel.***
- ***Ligne n°02 : Stade de l'Amitié, Carrefour Cica Toyota, Etoile, Carrefour Sikècodji, Sonacop Saint Michel.***
- ***Ligne n°03 : Stade de l'Amitié, Carrefour Cica Toyota, Passage supérieur Houéyiho, Carrefour Cadjèhoun, Eglise Bon Pasteur, Champ de Foire, CNHU, Carrefour « Trois banques », Ganhi, Ancien pont.***
- ***Ligne n°04 : Stade de l'Amitié, Carrefour Cica Toyota, Passage supérieur Houéyiho, Carrefour Cadjèhoun, Eglise Bon Pasteur, Place du souvenir, Ministère des Affaires Etrangères, Carrefour Ministère des Finances, Aéroport.***
- ***Ligne n°05 : Ancien pont, Ganhi, Préfecture, Carrefour « Trois banques », Carrefour ancienne Radio, Place du Souvenir, Carrefour Ministère des Finances, Aéroport.***
- ***Ligne n°06 : Ancien pont, Ganhi, LNB, Port, Hôtel du port, Novotel, CIC, Tri postal.***
- ***Ligne n°07 : Stade de l'Amitié, Carrefour Cica Toyota, Etoile rouge, Eglise Saint Jean, Commissariat Central, Zongo, Sous Passage supérieur Notre Dame.***

c) Zone 3 :

- ***Ligne n°01 : Fidjrossè fin pavé, Calvaire, Carrefour Ecobank, Godomey magasin, CEG Godomey, Carrefour Dèkoungbé, Atropocodji, Cocotomey Vincentgon, Cocotomey, Gbodjè, Cococodji Basounkpa, Pahou.***
- ***Ligne n°02 : Stade de l'Amitié, Carrefour Godomey, CEG Godomey, PK14, Atropocodji, Cocotomey Vincentgon, Cocotomey, Gbodjè, Cococodji Basounkpa, Pahou.***
- ***Ligne n°03 : Fidjrossè fin pavé, Calvaire, Carrefour Ecobank, Sous Passage Supérieur Houéyiho, Carrefour Vodjè barrière, OPT Gbégamey, Place Bulgarie, Bourse du Travail, Hall des arts, Eglise Saint Michel.***
- ***Ligne n°04 : Fidjrossè fin pavé, Calvaire, Carrefour Ecobank, Sous Passage Supérieur Houéyiho, Carrefour Vodjè barrière, Etoile rouge, Carrefour Sikèkodji, station Saint Michel.***

d) Zone 4 :

- ***Ligne n°01 : Stade de l'Amitié, Carrefour Godomey, Carrefour IITA, Campus d'Abomey Calavi, Carrefour Kpota, Mairie Calavi, Arconville, Akassato.***

POINTS D'ARRETS ET TERMINUS

- ***Terminus d'Akassato ;***
- ***Terminus de Pahou ;***
- ***Terminus du Stade de l'Amitié zone haute tension ;***
- ***Terminus de fin pavé Fidrossè ;***
- ***Terminus de l'Aéroport ;***
- ***Terminus de Saint Michel au niveau de la « voie 40 » allant vers « Clinique les Grâces » ;***
- ***Terminus de la station Sonacop Saint Michel ;***
- ***Terminus du parking triangulaire et du marché sauvage de Dantokpa ;***
- ***Terminus de la zone CPA derrière CEG Gbégamey ;***
- ***Terminus de la zone collège de l'Union ;***
- ***Terminus de Ganhi (ancien terminus STPA en face de la librairie Notre Dame) ;***
- ***Terminus du marché Yénanwa ;***
- ***Terminus d'Agbato ;***
- ***Terminus d'Ekpè ;***
- ***Terminus de Sèmè carrefour ou Porto-novo.***

CONCLUSION GÉNÉRALE

Le succès de l'automobile individuelle s'explique par le sentiment de puissance et de responsabilité que la conduite procure au propriétaire du véhicule. L'automobile se trouve donc en phase avec le processus d'individualisation qui a débuté dans les pays occidentaux dès le 18ème siècle. Cette individualisation de l'automobile est facilitée dans les pays en développement dont le Bénin par « l'opportunité » que confère la filière véhicule d'occasion à bon marché aux petits fortunés de « rouler en 4x4 ». L'automobile, en libérant l'individu vis-à-vis des contraintes collectives de transport en commun est à l'origine d'autres externalités dont la congestion routière du fait de l'absence d'une approche systémique de gestion des déplacements urbains.

Cette conclusion générale fait un bref rappel des aspects majeurs du travail, présente les apports théoriques et managériaux de l'étude, de même que les limites et les pistes de recherches ultérieures de la recherche.

5.1 Bref rappel des aspects majeurs de la recherche

Les aspects majeurs de la recherche rappelés ici mettent en exergue les enjeux des politiques publiques de transport et l'absence de volonté politique.

5.1.1 Enjeux des politiques publiques de transport

Les activités de transport revêtent une importance capitale en raison de leur rôle crucial en matière de promotion du développement économique et social et d'amélioration de la compétitivité des entreprises. Elles doivent garantir le droit fondamental à l'accessibilité. Le transport joue un rôle majeur dans la vie quotidienne des citoyens et constitue le moteur essentiel qui assure le droit fondamental à la mobilité dans la société tout en renforçant la compétitivité de l'économie dans son ensemble.

Pour cela, l'action publique devrait consister à atteindre des fins en utilisant les moyens les plus adaptés et en tenant compte les contraintes, notamment budgétaires, mais également institutionnelles. Toute politique publique étant la recherche d'une plus grande efficacité, d'une satisfaction accrue de ceux qui en ont délégué la responsabilité à leurs élus, les politiques de transport doivent viser à transformer l'état d'un système donné pour le conduire à un autre état, plus satisfaisant. Cette manière de concevoir l'action publique est bien éloignée de ce que l'on observe dans le domaine des transports : autant, les propriétés théoriques des instruments de l'intervention publique (réglementation, taxes, subventions)

sont relativement bien connues, autant le poids de chacune de ses interventions est parfaitement ignoré (Kopp et Prud'homme, 2010).

Malgré un arsenal de lois et de textes réglementaires au Bénin, la planification des transports reste en décalage par rapport à la planification urbaine. Tout compte fait, les lois et les règlements ne sont pas coordonnés sur les actions et le rôle dévolu aux différents acteurs de la planification urbaine et des transports. Lesquels acteurs de transport sont englués dans des logiques de fonctionnement inadaptées. La planification urbaine des villes s'appuie officiellement sur un plan général (plan d'urbanisme) qui sert de véhicule pour présenter des orientations stratégiques dont devraient émaner les schémas directeurs du secteur. En pratique, les décisions de planification semblent plutôt avoir été prises de manière ponctuelle.

Si les transports urbains constituent un élément important dans le développement socio-économique d'une ville par le fait qu'ils facilitent les déplacements, assurent la distribution des produits et offrent des possibilités de contacts sociaux, il n'en demeure pas moins que très souvent, les modes de transport en présence peuvent être source de nuisance pouvant compromettre dangereusement l'épanouissement de la population urbaine. « *La mobilité et la ville sont étroitement liées* »[59].

A cet effet, les autorités locales, responsables de la gestion des villes sont appelées à définir le plan de transport urbain en cohérence avec le plan d'urbanisme. C'est un instrument qui permet d'initier dans un enchaînement logique et cohérent les mesures et les actions susceptibles de conduire à un développement harmonieux du système de transport pour une gestion optimale de l'offre et de la demande de déplacement. La réponse à la question d'accessibilité nous a amené à examiner l'organisation du marché et la volonté politique des acteurs publics.

5.1.2 Absence de volonté politique

Le transport, depuis toujours, constitue une activité stratégique transversale, qui permet d'accéder aux biens, aux commerces, aux services, aux loisirs, aux activités socioculturelles et politiques, c'est-à-dire aux destinations désirées. La finalité du transport, c'est l'accessibilité dont la mobilité est l'un des indicateurs le plus utilisé en sciences sociales

[59] Université Politecnica de Catalunya in « Le coût externe de congestion routière». Application sur le réseau francilien. 6/10/2009

et en dynamiques territoriales (Joubert, 2003). Les activités économiques et commerciales exigent des déplacements, dans le temps (la demande de transport concentrée pendant les heures de pointe du matin et du soir) et dans l'espace, entre, d'une part, les zones résidentielles et, d'autre part, les emplois, les loisirs et les espaces commerciaux. Cet état de chose nécessite la disponibilité d'un système de transport fiable, efficient et efficace pour l'interconnexion des activités et des citoyens.

Mais il est constaté deux faits majeurs :

- ✓ l'offre de transports en commun est fortement déficitaire et de faible qualité : la vitesse commerciale est moins de15 km/h) ;
- ✓ l'absence de volonté politique de prioriser les transports en commun par des projets structurants et d'infléchir l'auto-mobilité ;

A l'analyse, nous constatons que la question des déplacements urbains préoccupe moins les pouvoirs publics au Bénin. Elle arrive bien après les questions de santé, d'éducation, d'accès à l'eau et d'assainissement. Pourtant, de grandes villes béninoises sont de plus en plus confrontées à de véritables difficultés de mobilité. Il convient de reconnaître néanmoins que les transports urbains bénéficient d'une attention particulière ces derniers temps avec la prise de conscience des pouvoirs centraux et municipaux des difficultés auxquelles le système du transport de l'Agglomération doit faire face à court et à moyen termes. Mais aucune action concrète stratégique n'est encore envisagée pour améliorer la situation qui ne fait que s'aggraver de jour en jour. Toutes les politiques publiques en matière d'accessibilité portent sur la construction de nouvelles infrastructures de transport sans une réelle approche intégrée de la mobilité urbaine.

5.2 Contraintes de définition et de mise en œuvre d'une politique cohérente de transport

Au titre des contraintes majeures, il est identifié quelques difficultés de mise en place d'une offre commune de mobilité dans l'agglomération de Cotonou et le manque d'une vision d'intégration des transports dans l'aménagement du territoire.

5.2.1 Difficultés de mise en place d'une offre commune de mobilité dans l'agglomération de Cotonou et ses conséquences

La question de mobilité urbaine dans l'agglomération de Cotonou, se heurte aux difficultés de la mise en place de l'intercommunalité pour définir un périmètre de compétence institutionnel nécessitant la coopération des communes.

Par ailleurs, l'Agglomération de Cotonou bute sur le problème de l'intégration modale, face à une urbanisation et à des pratiques de mobilité quotidienne qui rendent complexe la définition d'un périmètre de transport pertinent. La réflexion sur les déplacements urbains ainsi que les modalités de leur gestion reposent sur la prise en compte de cette complexité des pratiques de la mobilité.

Dans ce contexte, seule une connaissance approfondie des impacts et, d'une manière plus systémique, des paramètres du système de transport de l'Agglomération de Cotonou, permettra d'aider les décideurs à faire les choix qui s'imposent pour promouvoir des systèmes de transports fiables pouvant mieux satisfaire la demande. Avec la société Ben Afrique qui a lancé officiellement ses activités en 2012, « le transport en commun connaît une renaissance timide »[60]. Mais de nos jours, la société bat dangereusement de l'aile.

Par ailleurs, l'épineux problème de mobilité auquel les villes du Bénin sont confrontées est du fait de l'absence d'un système de transport public fiable, du développement de la tendance au déplacement individuel et de l'état défectueux du réseau de voirie rendant difficiles les déplacements plus lents, plus pénibles et plus coûteux pour les populations. Dans le même temps, les effets nuisibles des moyens de déplacement sur la santé et la sécurité des personnes ont atteint des seuils alarmants. Cotonou, la plus grande ville du Bénin, est « l'une des villes les plus pollués de l'Afrique. Au Bénin, les émissions de CO_2 sont principalement attribuées aux voitures (1 352 253 tonnes/an) et aux motos (1 306 531 tonnes/an) » (Satoguina et Alinsato, 2010).

Les populations béninoises vivent au quotidien surtout dans les villes du sud du pays constituant le « Grand Nokoué », le phénomène de la congestion routière qui prend de l'ampleur et qui devient surtout critique dans l'agglomération de Cotonou, où les durées des déplacements quotidiens atteignent des niveaux sans précédent. Cette congestion réduit la

[60] Bénin (2015) : Stratégie Sectorielle des Transports 2014 -2018

qualité de vie des citoyens et engendre des coûts sociaux et externes importants. Les « embouteillages » engendrent des coûts importants sur le plan économique. La mobilité des personnes commence à être préoccupante. Alors que ne cessent d'augmenter la congestion des artères principales avec ses effets socio-économiques et environnementaux et les coûts de construction de nouvelles infrastructures, la capacité d'expertise socio-économique dans le domaine de l'accessibilité évolue peu au Bénin.

Cette situation impacte négativement différents secteurs : la sécurité routière à travers les accidents de la route ; la santé publique avec la qualité de l'air (maladies respiratoires) puis le stress (maladies cardio-vasculaires) entrainant parfois des incapacités de travail ; la consommation d'énergie préjudiciable au budget des ménages du fait des déplacements plus longs; un impact négatif sur l'économie lié à la perte de temps dans la circulation, aux retards de livraison, ou encore aux absences des travailleurs au bureau.

Le système de déplacement dans l'Agglomération de Cotonou est marqué par une pluralité modale. Ce système est surtout dominé par les modes de déplacement individuels, principalement les deux roues motorisées avec également une croissance continue de l'usage de la voiture individuelle. La ville de Cotonou est devenue le lieu d'un trafic motorisé intense depuis quelques décennies et en l'absence d'un système de transport public fiable, la congestion s'intensifiant engendre la pollution de l'air qui s'est aggravée avec une forte croissance des « voitures de seconde main ».

Ainsi, la mobilité dans l'agglomération est caractérisée par :

- ✓ une importante congestion des artères principales ;
- ✓ une forte pollution de l'environnement due à la vétusté du parc de véhicules d'occasion (moyenne d'âge 15 ans)[61] ;
- ✓ le développement des véhicules à deux roues comme mode dominant de transport public (plus de 140 000 motos-taxis (Mairie de Cotonou, 2015);
- ✓ l'absence de parking de stationnement des gros porteurs entrant en conflit avec les véhicules particuliers ;
- ✓ l'encombrement des trottoirs par les étalages et baraques renvoyant les piétons dans la chaussée ;

[61] DGTT, 2014

- ✓ un trafic « poids lourds », perturbateur de la circulation et générateur de nuisance et d'insécurité routière.

L'analyse de l'offre de transport montre que les déplacements s'effectuent sur un réseau routier très maillé, mais avec peu de voies revêtues (moins de 15% de voies revêtues à Cotonou)[62], qui permettent un grand nombre de choix d'itinéraires différents. Ceci illustre bien le fait que la mobilité est l'expression d'une demande sociale qui, comme toute demande, doit être analysée en termes socioéconomiques et non pas traitée comme un mal qu'il faut éradiquer. Sur le plan quantitatif, il est constaté une nette différence entre la demande de déplacements en voiture et celle de déplacements à deux roues.

5.2.2 Manque d'une vision d'intégration des transports dans l'aménagement du territoire

Les transports urbains ont des impacts sur les activités et le cadre de vie. Ils sont à l'origine, chaque année partout dans le monde, de plusieurs blessés et de morts, directs par les accidents de circulation surtout dans les pays en développement (confère la carte ci-après) et indirects par la pollution atmosphérique. Le stress et la perte de temps associés à la congestion routière doivent être également considérés. Ces faits qui traduisent de plus en plus, la difficulté à franchir certaines routes très fréquentées et qui entravent l'accès aux équipements ou services essentiels comme les commerces, les services de santé, les aires de détente ou les parcs publics, rendent indispensable, l'intervention des pouvoirs publics.

Cette intervention des pouvoirs publics dans le domaine des transports est encore porteuse de distorsion car elle comporte aussi bien des effets positifs que négatifs et il est nécessaire de les prendre en compte dans leur ensemble afin de pouvoir déterminer l'effet global de toute intervention. En effet, la régulation du secteur des transports nécessite l'intervention des pouvoirs publics qui doivent mettre en œuvre une série d´outils efficaces afin d'agir sur l´offre, en développant des réseaux de transport, en régulant l´exploitation en imposant des normes, mais aussi sur la demande (Quinet, 2004).

Les politiques publiques de transport ne sont pas indépendantes et présentent une forte interaction avec d´autres secteurs. Ces politiques sont intégrées aux politiques d´occupation des sols et de la planification urbaine, ainsi qu´à celles liées au développement

[62] Mairie de Cotonou, 2015

territorial (Bocarejo, 2008). Elles doivent donc permettre de réformer l'organisation, la gestion des transports et s'attaquer à une réduction à la source de la demande de transports d'où la pluridisciplinarité des politiques englobant l'urbanisme, l'aménagement des territoires, l'organisation des économies, les comportements et les modes de vie (Piéchaud, 2006).

L'absence d'une politique d'intégration des transports dans l'aménagement du territoire est souvent source d'énormes dysfonctionnements dont le phénomène d'étalement urbain constaté aujourd'hui dans les grandes agglomérations. Quand le système de transport est déficient, il peut être source de frustrations et de pertes économiques, de bien-être. Par contre, lorsqu'il est efficace et performant, il fournit des opportunités et bénéfices économiques, sociaux. Une mobilité réduite est un frein au développement économique, une grande mobilité s'avère un catalyseur au développement, mais à quel coût ? L'importance à accorder aux transports à l'occasion de la définition des schémas d'aménagement du territoire ne fait pas de doute vu la relation intrinsèque entre les transports et l'aménagement du territoire. Les transports apparaissent comme une activité économique différente des autres: on y échange de l'espace contre du temps et de l'argent (Merlin, 1992).

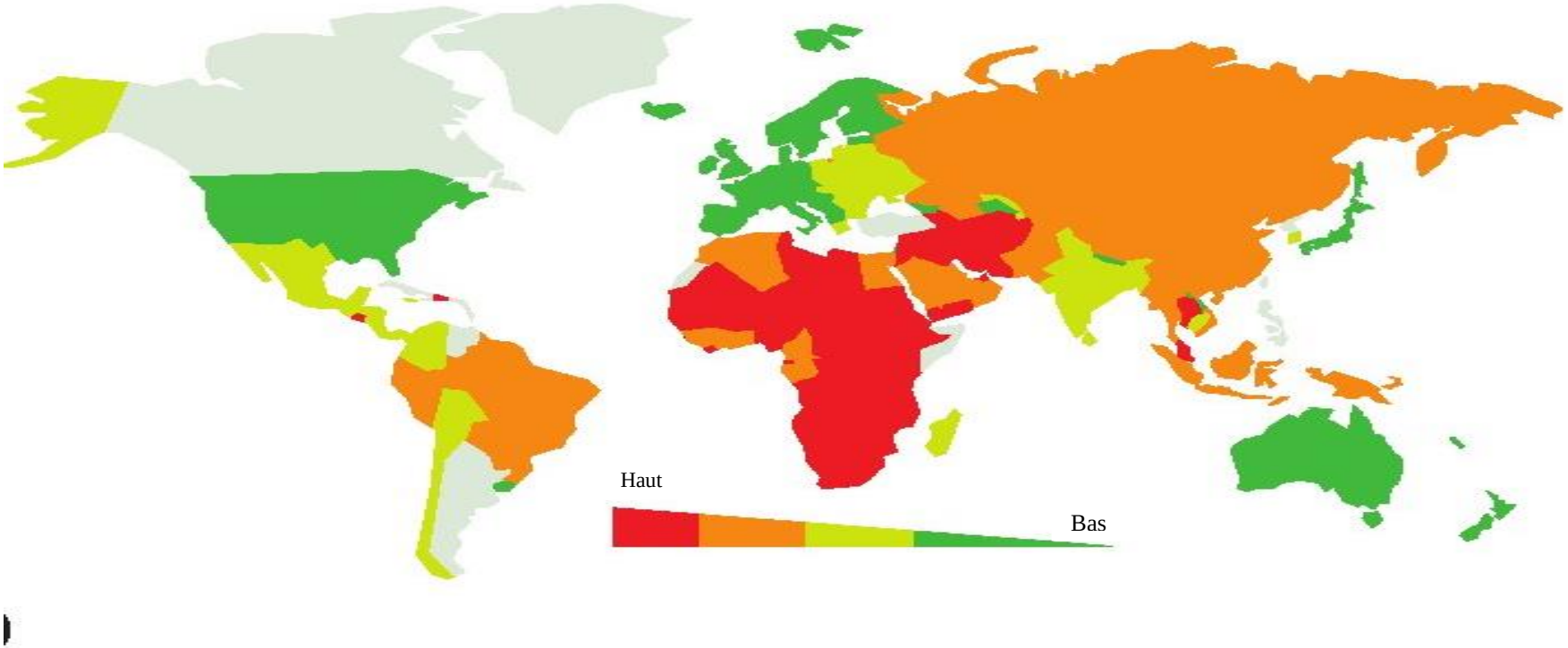
Les transformations de la répartition spatiale de l'habitat et des activités entraînent des modifications dans la géographie des origines et destinations des déplacements, dans l'intensité des flux et dans la longueur des parcours. La demande de transport est modifiée par le développement économique qui a pour effet conjugué, l'augmentation de la motorisation individuelle et la modification des systèmes de transport.

La planification des transports, qui repose sur une analyse des besoins actuels et futurs de déplacements, identifie les actions qui permettent de répondre aux enjeux prioritaires, est un outil ayant pour objectif la définition des grands axes de la politique de transport (CODATU, 2012). Selon la même source, la mise en œuvre de ces politiques de transport doit correspondre aux enjeux de développement des réseaux de transport collectif, à la maîtrise de la circulation de véhicules motorisés individuels et à la protection des usagers de la rue les plus vulnérables.

L'analyse générale des problèmes de la circulation urbaine permet d'identifier les principales causes de la réduction de l'accessibilité. 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 construire des infrastructures de transport.

De plus, l'accroissement de la demande de transport n'est généralement pas accompagné d'une adaptation immédiate des systèmes de transport. Il s'ensuit une densification de l'espace urbain existant ; la recherche de proximité étant renforcée par la carence des moyens de transport adaptés (CODATU VIII, 1998) 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 les centres villes puis gagne progressivement les grandes de l'Agglomération.



Source : Gallet, 2012[63]

Carte n°14* : *Mortalité due aux accidents de la route dans le monde : l'Afrique bat le record

L'Afrique enregistre le taux le plus élevé en matière de mortalité imputable aux accidents de circulation.

[63] « Pourquoi et comment accompagner les villes en développement ? »

Encadré n°14 : *La prédominance de l'offre de transport artisanale*

« Dès la fin des années 80, les transports urbains à Cotonou, comme dans la plupart des autres villes africaines n'existaient presque plus. Mais, le paradoxe est que dans ces villes, c'est le secteur privé, informel, inorganisé, qui remplit les fonctions du secteur public en voie de disparition. C'est l'intégralité de la conception des services publics depuis les indépendances, dans les villes africaines, qui est bouleversée. L'initiative privée pour l'organisation des transports publics pallie l'absence d'État régulateur et l'absence de pouvoirs publics. Le « laisser-faire » ouvre les portes, du fait, à la libéralisation et à la déréglementation ».

Source : A. BAGLO (2008)

5.3 Apports de l'étude

La politique doit alors être constituée par la mise en œuvre d'un certain nombre de moyens qui sont destinés à permettre d'atteindre une liste d'objectifs (que se donne les pouvoirs politiques, parce qu'ils pensent que le marché seul ne permettra pas de l'atteindre). Ces objectifs doivent être énoncés de manière suffisamment claire pour que leur réalisation par le décideur public ne puisse pas prêter à discussion.

L'accent est mis dans cette section sur les apports théoriques et managériaux de la recherche.

5.3.1 Apports théoriques

L'apport scientifique de notre sujet sur l'accessibilité urbaine porte sur l'ouverture d'un champ d'analyse, de réflexions et de pistes de solutions aux défis que doivent relever les pouvoirs publics dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques de transport face aux besoins grandissants de déplacement sous la contrainte de la rareté des ressources pour l'amélioration de l'offre de transport et de la pression sociale pour la réduction de nombre de déplacements individuels.

Le secteur des transports qui évolue dans un environnement de forte croissance démographique, une urbanisation galopante et souvent mal contrôlée, un allongement généralisé des distances à parcourir dû principalement à une politique inadéquate d'occupation des sols, une insuffisance de mesures de régulation de trafic (CODATU VIII, 1998), un mauvais état de la voirie, comporte des spécificités qui pèsent sur l'efficacité de son fonctionnement et à terme sur la pérennité de son développement et sur l'accessibilité.

De plus, la forte demande de mobilité devient trop importante, la construction de nouvelles routes très capitalistiques devenant contraignantes du fait de l'amenuisement des ressources budgétaires, les politiques publiques confrontées à une série de crises socio-économiques, éprouvent de difficultés à répondre efficacement à cette demande exponentielle de déplacement de manière optimale. Les ressources publiques étant donc insuffisantes pour développer et entretenir les réseaux de transports pour faire face à une demande croissante, les pouvoirs publics ont besoin d'approches scientifiquement plus acceptables pour répondre aux besoins de mobilité des habitants afin de faciliter l'accessibilité, vu les limites des approches traditionnelles pour lutter contre les problèmes de congestion.

Chercher à réduire, éliminer cette pénibilité, améliorer les conditions de déplacements, améliorer l'efficacité du secteur en favorisant l'accessibilité, la fiabilité, la sécurité des déplacements est bien l'objectif premier et dominant de toute politique globale de transports urbains. Dans ce contexte, trois spécificités ont été relevées dans la mesure où elles déterminent les conséquences à tirer au niveau des orientations de politiques : elles concernent :

- ✓ la très grande tendance aux déplacements individuels renforcée par l'étalement urbain,
- ✓ la prédominance du secteur privé informel dans la fourniture des services de transports publics ;
- ✓ la quantité et la qualité de l'offre de transport.

Dans ces conditions, il faut un système de transport fiable qui fonctionne bien avec des modes de déplacement améliorés, sûrs, abordables, efficaces, rapides et confortables qui se complètent. Pour y parvenir, on doit mettre en place de nouvelles stratégies pour le développement d'un système de transport favorable à l'accessibilité car la forte croissance de la population urbaine entraine de facto des besoins de déplacement dont la satisfaction demande des solutions originales pour éviter aux villes d'être congestionnées. Ces solutions sont autant institutionnelles qu'organisationnelles afin de mettre en place une stratégie qui conduise en priorité à réduire le besoin de transport en amont et à faire la promotion de l'utilisation de transports publics plus efficaces avec moins d'externalités négatives.

5.3.2 Apports managériaux

Nos recommandations reposent sur le diagnostic de la situation actuelle qui se caractérise par une concurrence excessive, souvent destructrice dans le secteur du transport urbain et une gestion non optimale de l'offre de transport. Les politiques publiques doivent :

- ✓Répondre de manière satisfaisante à la forte demande de transport dans les meilleures conditions de performance ;
- ✓Promouvoir l'usage des transports collectifs par un réseau global restructuré et cohérent avec des aménagements adéquats
- ✓Favoriser une connexion optimale et une intermodalité avec des lignes de transport en commun bien structurées;
- ✓Assurer une meilleure gestion des carrefours et des points critiques de la circulation pour réduire la congestion routière.

En effet, la régulation du secteur des transports nécessite l'intervention des pouvoirs publics qui doivent mettre en œuvre une série d´outils efficaces afin d'agir sur l´offre, en développant des réseaux de transport, en régulant l´exploitation en imposant des normes, mais aussi sur la demande, en agissant surtout sur les coûts de déplacement. Ainsi, les politiques publiques de transport ne sont pas indépendantes et présentent une forte interaction avec d´autres secteurs. Ces politiques sont intégrées aux politiques d´occupation des sols et de développement urbain, ainsi qu´à celles liées au développement économique territorial.

Cette politique, pour être cohérente, doit se traduire par le triptyque objectifs-moyens-résultats. La logique voudrait que, une fois les objectifs de la politique publique des transports clairement définis, le décideur public sélectionne les instruments les mieux adaptés afin d'établir une adéquation parfaite entre les fins et les moyens. Cette politique suppose une cohérence entre plusieurs actions gouvernementales. Ces actions peuvent être des mesures coercitives, incitatives (fiscales ou non) ou distributives et passe par une réorganisation du marché et une gestion optimale des infrastructures axées sur des normes qui constituent un rempart contre les dérives qui peuvent se trouver suscitées par l'action des groupes de pressions de multiples origines.

Par contre, les limites à l'intervention publique résident dans une analyse critique de l'action publique, dans une reconnaissance des défaillances des pouvoirs publics. La puissance publique n'est souvent pas l'entité à la recherche de l'intérêt collectif optimal que

suppose la théorie économique. Elle est en fait composée d'une multiplicité d'acteurs qui sont aussi animés par des objectifs propres : les organisations administratives cherchent à développer leur pouvoir, l'importance de leur service en nombre de personnes et en volume financier à leur disposition. Les hommes politiques sont contraints par leurs soucis de réélection, et soumis à l'agenda électoral. De toute façon, la puissance publique est victime d'une asymétrie d'information en sa défaveur, les entreprises à contrôler connaissant bien mieux que leur tutelle, les conditions de l'offre et de la demande qui règnent dans leur territoire.

Dans la théorie économique, nous distinguons deux grandes familles d'instruments de régulation économique : les taxes et la réglementation, c'est-à-dire la mise en œuvre de normes. Enfin, les dépenses publiques constituent un troisième instrument d'intervention. Ces dépenses se présentent sous deux formes principales : les dépenses directes qui produisent des biens ou services de transport gratuits et des dépenses indirectes, c'est-à-dire des subventions ou des transferts vers des entités publiques ou privées qui produisent des services de transport vendus en dessous du coût de revient comme c'est souvent le cas pour le transport en commun.

En ce qui concerne la gestion des infrastructures, elle est constituée de deux volets à savoir la norme ou la discrétion. La discrétion consiste à prendre dans chaque situation la décision la plus adaptée aux circonstances particulières. Cette manière de faire est apparemment optimale, mais elle peut dégénérer en un abandon devant la facilité, elle représente les risques d'incohérence et de moindre résistance aux pressions et ne permet pas de prévisibilité. La norme quant à elle, correspond à l'annonce du respect de certaines règles, présente des caractéristiques inverses.

A cet effet, il faut des institutions fortes pour l'utilisation judicieuse de ces instruments car il ne s'agit pas d'obliger les acteurs de l'économie à modifier leurs comportements mais plutôt de refaçonner le cadre dans lequel ils mènent leurs activités. Cette institution est l'autorité chargée de régulation de la mobilité urbaine. Nous pouvons porter plus d'attention aux dispositions institutionnelles, mais cela ne pourra pas les transformer radicalement. On peut analyser les différences des points de vue des acteurs, rechercher les conditions de l'acceptation sociale, cela n'empêche pas pour autant le conflit d'intérêts.

De ce fait, on se pose la question de savoir si une politique cohérente dans les transports est possible.

5.4 Limites de l'étude et pistes de recherches ultérieures

L'accessibilité n'est pas une notion étrangère récente et s'inscrit dans des temporalités, et est ressentie de différentes manières selon les individus: un même individu, tout au long de sa vie, a des rapports différents à l'accessibilité. L'accessibilité est donc aussi une notion relative et s'inscrit dans une réalité complexe. Cette dernière section présente les limites du travail et les pistes d recherches ultérieures.

5.4.1 Limites de l'étude

Aujourd'hui, les déplacements se font sur une aire géographique élargie : l'aire urbaine, périurbaine et interurbaine comme dans l'espace rural. Ces déplacements se réalisent sur de longues distances grâce au progrès technique et impliquent de penser les politiques de mobilité urbaine qui constituent un levier majeur de structuration et d'aménagement du territoire et qui doivent s'inscrire dans une vision stratégique de l'espace satisfaisant à la réalisation d'objectifs économiques, sociaux et environnementaux transversalement avec d'autres politiques publiques comme les politiques d'urbanisme, d'emploi, sociales, etc.

Pour mieux comprendre les dimensions de l'accessibilité, les économistes en transport subdivisent la notion d'accessibilité en trois sous-thèmes « géographique », « physique » et « social ». Mais, la difficulté apparaît rapidement dans le décloisonnement de la grande étanchéité entre les approches qui ne permettrait pas de présenter la question dans toute sa complexité.

Ainsi, la dimension géographique de l'accessibilité sociale peut s'expliquer par le fait que les catégories de population, en se regroupant dans des lieux de résidence de manière à peu près homogène, rend collectives l'aisance ou la difficulté individuelle de se mouvoir, d'accéder à certains équipements, aux lieux d'emploi, etc.

De plus, des liens existant entre accessibilité physique et accessibilité sociale se traduisent par exemple dans l'usage différentié des modes de transport par les catégories de population : les personnes âgées, les femmes, les enfants, les commerçants, les fonctionnaires, etc. n'ont pas les mêmes accessibilités au transport.

Enfin, l'accessibilité pour tous est un droit fondamental pouvant permettre d'apporter une réponse à l'enjeu du progrès social vis-à-vis de l'enjeu d'efficacité économique et du respect de l'environnement. L'accessibilité doit être garantie avec les modes de transport dont tout le monde peut bénéficier : la marche à pied, les transports en commun, les deux-roues, tout autant que la voiture particulière.

Mais comment définir des indicateurs capables de quantifier l'accessibilité dans chacune de ces trois approches? Pour quantifier la mobilité urbaine définie comme étant le nombre de déplacements effectués par un individu et par jour, on utilise souvent un indicateur d'accès. En étudiant et évaluant la variable « budget-temps » entendu comme la somme des temps de déplacement consentis par un individu et par jour et du budget alloué pour effectuer ces déplacements, on parvient à obtenir une valeur de contrainte maximum pour chacun, c'est-à-dire la « contrainte budget » et la « contrainte temps ». Mais ces paramètres ne reflètent que partiellement la valeur de l'accessibilité. Comment prendre en compte et évaluer la pénibilité des déplacements, la gêne éventuelle rencontrée au cours des trajets pour arriver aux diverses fonctions de la ville ?

Il est vrai que tous les territoires ne bénéficient pas de la même accessibilité, qu'il s'agisse de quartiers de résidence ou de quartiers offrant des emplois ou des services ou de quartiers périphériques. Il ne serait pas réaliste de vouloir rechercher une accessibilité égale partout, d'envisager une même accessibilité pour tous les points du territoire, même s'ils font partie de la même agglomération: il y a des lieux peu accessibles, d'autres qui le sont beaucoup ; les choix quant au degré d'accessibilité procèdent de l'initiative des responsables de l'aménagement. Au dire de certains usagers ou d'autres responsables, certains espaces publics sont " très accessibles " d'autres trop isolés.

La topographie des lieux est un paramètre qui peut entraîner des inégalités d'accessibilité entre quartiers d'une ville ou d'une agglomération. C'est le cas par exemple du franchissement des fleuves ou rivières, des ruelles sablonneuses, des routes congestionnées. De plus, les variations climatiques peuvent s'accompagner de différences d'accessibilité de la ville, liées aux difficultés ou impossibilités d'utiliser certains modes de déplacement comme les réseaux routiers en terre impraticables pendant la saison des pluies. La dispersion des activités attractives diminue l'accessibilité, de même que l'éloignement des zones d'habitat. Les choses ne sont pas simples et certains investissements de transport améliorent

l'accessibilité pour certains habitants tout en pénalisant d'autres par les effets de coupure de l'infrastructure.

En revanche, l'idéal serait de pouvoir qualifier et quantifier avec la plus grande précision possibles, les gênes à la mobilité qu'éprouvent les usagers pour atteindre leurs activités ou opportunités dispersées dans l'espace ; ceci nous permettrait de mettre en évidence des contradictions éventuelles afin d'y apporter des solutions pertinentes ou formuler des recommandations applicables de façon universelle.

5.4.2 Pistes de recherches ultérieures

Aujourd'hui, les villes sont confrontées à un défi d'accessibilité nécessitant une réflexion stratégique d'ensemble des acteurs publics afin de satisfaire les besoins, voire les exigences de mobilité des individus et tout en satisfaisant aux contraintes économiques et à la rareté des ressources publiques. Il ne s'agit plus d'envisager l'offre physique de transport comme un simple vecteur de d'accessibilité, mais de la considérer comme des vecteurs d'intégration des différents quartiers au sein de l'espace urbain. Au-delà de l'impact de l'offre de transport sur les comportements de mobilité, les politiques de transport dans le contexte des pays en développement insistent davantage sur l'importance des infrastructures dans la structuration et l'organisation des territoires urbains. Les nouveaux enjeux des politiques de transport ne se limitent plus à favoriser une accessibilité spatiale ou géographique, mais font émerger la nécessité de sa combinaison avec la dimension sociale de l'accessibilité.

Le système de transport mis en place accompagne les dynamiques urbaines et territoriales qui sont capables d'approcher où d'éloigner les villes contemporaines. Dans ce contexte, l'accessibilité devient un enjeu majeur des politiques publiques en termes de transport et d'aménagement du territoire (Halden, 2002).

Le débat sur la mobilité et sur les conséquences de son évolution (nouvelle liberté, mais aussi nuisances croissantes) s'articule aujourd'hui essentiellement sur les questions suivantes : faut-il continuer d'encourager une mobilité tous azimuts en améliorant constamment les réseaux d'infrastructures de transports ? Où se situe l'équilibre entre mobilité nécessaire et la nuisance supportable ? Comment peut-on encourager l'usage des modes de transport les moins nuisibles ? Les transports publics mais aussi la marche et les

deux roues ont-ils un avenir dans la mobilité urbaine future ? Peut-on, doit-on encourager un urbanisme des courtes distances et une forme de développement urbain plus souple basée sur la mixité d'affectation du sol ?

Il y a une idée selon laquelle toute amélioration des conditions de déplacement (le déplacement étant l'action, pour une personne, de se rendre d'un lieu (origine) à un autre lieu (destination) pour réaliser une activité, en utilisant un ou plusieurs modes de transports) conduit à une amélioration de l'accès aux ressources. De facto, la question de l'accès n'est souvent envisagée que sous l'angle des déplacements, et l'augmentation de l'accessibilité privilégie presque exclusivement les politiques de transports. Car si la question de l'exclusion sociale est associée à une approche multidimensionnelle de l'accessibilité, dans la pratique, la priorité est accordée aux enjeux de transport et de mobilité, ce qui soulève plusieurs problèmes du point de vue de la prise en compte des inégalités sociales d'accès à la ville (Fol et Gallez, 2012). L'accessibilité n'est pas qu'une traduction de la distance ou du coût de transport ; elle doit intégrer aussi d'autres variables pouvant traduire l'organisation spatiale.

La question se pose de savoir si l'amélioration de la mobilité améliore-t-elle toujours l'accessibilité.

La complexité du système urbain dans son ensemble rend les politiques de transport plus difficiles à élaborer et à mettre en place.

BIBLIOGRAPHIE

1. Alaglo., Alassane R., 2015, Stratégies de fidélisation de la clientèle de BENAFRIQUE S.A, Mémoire de licence professionnelle, p 55.
2. Alinsato A., Satoguina H., 2010, Transport urbain moto au Bénin : analyse et politique, Conseil d'Analyse Economique (CAE, Cotonou,), p 94
3. Abdo J., 2011, Construire de nouvelles infrastructures routières : La solution à la congestion du trafic ?, Collection Technique Ci m b é to n (Centre d'information sur le ciment et ses applications), p 52
4. *AFD, 2015, Transport et mobilité urbain durables*
5. AFD, 2015 « améliorer le réseau de transport en commun et décongestionner la ville » (de Lagos),
6. African Population and Health Research Center (APHRC). 2014. Population and Health Dynamics in Nairobi's Informal Settlements: Report of the Nairobi Cross-sectional Slums Survey (NCSS) 2012.
7. Apparicio P., et al., 2007, Infrastructure de transport et développement économique local : étude de la relation entre accessibilité continentale et croissance locale de l'emploi, Canada, 1971-2001, Laboratoire d'Analyse spatiale et d'économie régionale (LASER), p 109
8. Aydalot P., 1985, Economie Régionale et Urbaine, Paris, Económica, 487 p
9. Audard F. (2006), Modélisation de la mobilité : la génération de trafic à l'échelle régionale. Thèse de géographie, UNIVERSITÉ DE FRANCHE-COMTÉ.p.261
10. Aw T. et Liu K., 2012, Pertinence des indicateurs d'accessibilité pour la mesure du niveau de cohérence entre l'occupation des sols et les transports, THNS – Shanghai. P 10
11. AW T., 2010, Evaluation des enjeux du renforcement de la sutructure polycentrique sur les systèmes de déplacements. Thèse de doctorant, Université Paris-Est, p 653
12. AMSLER Y, ATTEY P., (*2003) in « renouveau des transports publics organisés en Afrique »*, Codatu *XI, Lomé (Togo)*
13. Batten D.F., Boyce D.E., 1986, Spatial interaction, transportation, and interregional, commodity flow models", Handbook of regional and urban economics, vol 2, North-Holland.
14. BAGLO A. A., 2008, Les politiques de transport urbain pour une gestion durable de l'environnement : le cas de la ville de Cotonou, Laboratoire d'Écologie Appliquée de la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université d'Abomey-Calavi, République du Bénin.
15. Banque mondiale, 2013, *Programme de renforcement des capacités des Décideurs de la planification des transports urbains,* Université Internationale de Rabat, Maroc.
16. Berger R., 2014, Circuler en ville pour une nouvelle mobilité.
17. Bertolini, Luca, 1999, Spatial development patterns and public transport: The application of an analytical model in The Netherlands. Planning Practice and Research, vol. 14, no 2, p. 199-210.

18. Bocarejo J.P., 2008, Evaluation économique de l´impact des politiques publiques liées à la mobilité, les cas de Paris, Londres, Bogota et Santiago. Université Paris Est,. Thèse. P 335
19. Boiteux M., Baumstark L., 2001, Transports : choix des investissements et coût des nuisances, p 323
20. Bonnel P., 2000b, (Bonnel Patrick, 2000). Prévision de la demande de transport : LET, thèse, Lyon 2, p 409
21. Bonnel P., Gabet P., 1999, Mesure de l'effet de l'évolution des localisations et de la motorisation sur la part de marché des transports collectifs, Lyon, p 160.
22. (BOSSA, 2009 : Impacts socio-économiques du développement du transport urbain par les taxi-motos : Cas de la ville de Cotonou, Mémoire de master, Université d'Abomey-Calavi, p +73
23. Blanquart C. et al., 2011, Infrastructure de transport et développement économique : quelles dynamiques d'appropriation par les acteurs productifs ? (ASRDLF). P 17
24. Badiane E., 2004, Développement urbain et dynamiques des acteurs locaux : le cas de Kaolack au Sénégal. Géographie. Université Toulouse II, Thèse, p 397
25. Banos A., al, 2011, Mobilités spatiales et ressources métropolitaines : l'accessibilité en questions, Résumés des communications, colloque MSFS, Géographie-Cités, Paris Grenoble, p 133
26. Banque Africaine de Développement
27. Banque mondiale, 2013) Programme de formation des décideurs à la planification des transports urbains (LUTP), Maroc, 2013
28. BATTEN D.F., BOYCE D.E., 1986, Spatial interaction, transportation, and interregional commodity flow models", *Handbook of regional and urban economics*, vol 2, North-Holland.
29. Bazin S., Beckerich C, 2013, Desserte TGV et villes petites et moyennes : une illustration par le cas du tourisme à Arras, Aurey, Charleville, Mézières et Saverne, Les cahiers scientifiques du transport, n°63, Paris Est.
30. Bénin-CE, Programme 2008-2013).
31. Bulgaria S., 2007, La congestion dans les transports, un obstacle inéluctable au développement économique ?, in « réduire la congestion », réunion ministérielle
32. Berger R., 2014, « Circuler en ville pour une nouvelle mobilité». P 32
33. Bernadette MBARGA in Rapport de présentation des résultats définitifs RGPH3 de 2005 au Cameroun
34. Bloy, et alii, 1976
35. Bonnafous A., et al., 2009, *MOSART : un prototype d'outil d'aide à la décision, individuelle et collective pour une mobilité durable, Rapport final,* Laboratoire d'Economie des Transports, université Lyon 2.
36. Bonnafous A., Puel H., (1983), Physionomies de la ville, Les éditions ouvrières, p 157
37. Bonnafous A., Masson S., 2003, Evaluation des politiques de transport et équité sociale, Revue d'économie régionale et urbaine, n°4, Université Lyon 2, p 24

38. BOUSQUET A., al., 2014, Mesure de l'accessibilité au territoire Vers une harmonisation des pratiques ?, Congres ATEC ITS France: Les Rencontres de la Mobilité Intelligente, p 11
39. Bonnel P,. et al, 2013, Croissance urbaine et accessibilité : intérêts et limites de l'approche par les densités dans une perspective de modélisation de l'usage du sol.
40. Briod P., 2011, Les Zemidjans de Cotonou, un obstacle à une mobilité urbaine plus durable ? Cotonou face à la contrainte énergétique et environnementale in POLITIQUE URBAINE ET ÉCOLOGIE TRAVAIL DE SÉMINAIRE. P 25
41. Centre National de Sécurité Routière, 2010, annuaire statistique des accidents de la voie publique, République du Bénin, p 206
42. CODATU VIII, 1998, La politique de déplacements urbains : outils de développement durable
43. Congrès ATEC ITS France 2014, Les Rencontres de la Mobilité Intelligente, p 10
44. CODATU XV, 2012, Le rôle de la Mobilité urbaine pour (re)modeler les villes ou The role of urban mobility in (re)shaping cities ,Transportation challenges in a booming city Coordination of the mass transit network and urban development in Addis Ababa, October, p 28
45. Cahn M., 2003, Bonnes Pratiques de Villes européennes et américaines, Maîtriser l'étalement urbain, p 63
46. (. ADJOVI E. G. S., CAPOD –Bénin., 2010, LES POLITIQUES PUBLIQUES ET LES ALLOCATIONS DE RESSOURCES BUDGETAIRES, Etude & Document N° 005/2010. P 37
47. Carl, 2007). politiques publiques
    Caubel D., (2006), Politique de transports et accès à la ville pour tous ? Une méthode d'évaluation appliquée à l'agglomération lyonnaise, Université Lyon Lumière – Lyon, Thèse de doctorat en sciences économiques, économie des transports, p 12.
48. Cerema[64], 2015, Mesurer l'accessibilité multimodale des territoires : État des lieux et analyse des pratiques. P 81
49. *Certu 2009/22 Déplacements en villes moyennes FICHE n° 3 Le stationnement en villes moyennes - Septembre 2009*
50. Certu, 2004, Ville accessible à tous et activités commerciales. Collections Les rapports d'études, p 90
51. CERTU, 2002, Concept « ville accessible à tous », Ministère de l'Équipement, des Transports, du Logement, du Tourisme et de la Mer Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques, Lyon, p 16
52. Certu[65], 2006, Calculs d'accessibilité in Impact des spécifications du réseau routier sur les calculs d'accessibilité : Données sources méthodes. p.41
53. Cervero, et al., 1999, Tracking accessibility: Employment and housing opportunities in the San Francisco Bay Area. Environment and Planning A, vol. 31, p. 1259-1278.

[64] Cerema **Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement**

[65] Centre d'Études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques

54. CERTU (1996) Plans de déplacements urbains, guide, (centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques
55. Cerema (2015): différentes composantes de l'accessibilité
56. Certu, 2008, Schéma directeur d'accessibilité des services de transports urbains Eléments de méthode, p 90
57. CHAPELON L. et al., 2005, Conception de services régionaux de transport public et optimisation de l'offre. PREDIT « Nouveaux services aux usagers » groupe opérationnel n°2 « Services de mobilité », UMR ESPACE, CESA, INRETS, Villeneuve d'Ascq, 213 p.
58. Chang-Woon Lee, 1997, L'impact de l'efficacité du transport urbain sur la productivité de la ville, Economies et finances, Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, Thèse de doctorat « nouveau régime en transports », P 207
59. CHAPELON L. (1997), « Offre de transport et aménagement du territoire: évaluation spatio-temporelle des projets de modification de l'offre par modélisation multi-échelles des systèmes de transport », Thèse de doctorat en Aménagement, Laboratoire du CESA, 558 p.
60. Circonscription Urbaine de Cotonou, 1996
61. Cité par Bruno FAIVRE D'ARCIER, 1992 in « la voirie urbaine : de l'accumulation à la gestion patrimoniale » de la source CETUR, AIVF, Guide général de la voirie urbaine, CETUR, Bagneux 1988
62. CODATU XIV 2010 Le taxi-moto : un nouveau mode dans la mobilité urbaine au Togo pour quelle qualité de vie? TUBLU Komi N'kégbé Fogâ, *Ecole du Patrimoine Africain-EPA, Porto Novo, Bénin*
63. Colin D. BUCHANAN, 1961 in « trafic dans les villes » ou « Trafic in Town
64. Comité contre la frénésie autoroutière, Saignées autoroutières, arrêtons le désastre, 2003
65. Crozet Y. et al, 2011, Accessibilité urbaine et politiques publiques : vers des « stress tests » pour une mobilité durable ? p. 133-152
66. Crozet Y., El Joly I., 2007, Budgets temps de transport : les sociétés tertiaires confrontées à la gestion paradoxale du " bien le plus rare ", p 23.
67. Crozet Y., 2013, En quoi les politiques de transports de voyageurs (urbains et interurbains) peuvent aider à surmonter la crise ? In Enjeux spatiaux, économiques et politiques des scénarios de mobilité durable à l'horizon 2050, Université Lyon 2. P 50
68. Crozet Y. et al, 2012, Évaluer les impacts sociaux des politiques de mobilité urbaine : de l'accessibilité spatiale à l'accessibilité sociale In Mobilités spatiales et ressources métropolitaines : l'accessibilité en questions. p. 24
69. DAT, DSO, 2012
70. Dejeammes et al, 2002, la mobilité des personnes âgées, analyse des enquêtes ménages-déplacements, CERTU, p 54
71. Denant-Boèmont L., Hammiche S., 2002, Transport individual decisions and increasing information: an experimental inquiry about dynamic choice », European ESA Meeting, Strasbourg.

72. Deymier et Nicolas, 2005, Modèles d'interaction entre transport et urbanisme : état de l'art et choix du modèle pour le projet SIMBAD. Rapport intermédiaire n°1 du projet Simbad : Simuler les Mobilités pour une Agglomération Durable. Laboratoire d'Économie des Transports, Lyon 2. P 49
73. Diaz O. et al. ;, 1998, mobilités quotidiennes sociales à Bamako et Ouagadougou in Villes africaines au quotidiens, Lyon, p 90
74. DGTT, 2012, Annuaire statistique des transports terrestres, n°5, Bénin, p 182
75. Etude socio-économique et de marché du projet de création et de mise en exploitation d'une flotte de taxis dans les grandes villes du Bénin (1ère phase : ville de Cotonou), 2017
76. Encyclopédie Wikipedia
77. FAIVRE D'ARCIER B., 1998, Evaluation des politiques de transport et préférences individuelles, Université Lumière Lyon II. Lyon2. P 103
78. (El-Geneidy et Cerda (2013).
79. (Faivre d'Arcier 2009) cité par Féré, (2011) in Concilier accès a la mobilité pour tous et mobilité durable. La prise en compte des inégalités d'accès a la mobilité dans les politiques urbaines de l'agglomération lyonnaise. Géographie. Université Lumière - Lyon II. Thèse. P 445
80. Féré C., 2011, Concilier accès à la mobilité pour tous et mobilité durable. La prise en compte des inégalités d'accès à la mobilité dans les politiques urbaines de l'agglomération lyonnaise. Géographie. Université Lumière - Lyon II. Thèse. P 445
81. Fol S. et Gallez C., 2013, Mobilité, accessibilité et équité : pour un renouvellement de l'analyse des inégalités sociales d'accès à la ville. Colloque international du Labex Futurs Urbains/ Enjeux interdisciplinaires émergents pour comprendre, projeter et fabriquer la ville de demain. Marne-la-Vallée, 16-18 janvier 2013, Université Paris 1 Panthéon – Sorbonne, UMR Géographie – Cités. P 10
82. Forum national de la Politique de la Ville, Rabat le 27 Juin 2012Mobilité
83. Fussen D. et al., (2003 Impacts de l'étalement urbain *Forum environnement : « développement urbain durable ». P 35*
84. (Fonds Routier, 2014):
85. (Gallez C., 2000, Indicateurs d'évaluation de scénarios d'évolution de la mobilité! urbaine, Rapport sur convention, DTT"INRETS No 690-9919-D33
86. GBAGUIDI B. D., 1998, « Rôle de la circonscription urbaine de Cotonou dans les transports urbains », communication à la conférence Urban Transport Policy. A Sustainable Developement Tool, Le Cape, 21-25 septembre, Rotterdam, Balkema, pp. 843-848.
87. (Godard et Ngabmen, 2002) cité par Diaz Olvera et al, (2007),
88. Godard O., 1994, Le développement durable : paysage intellectuel", Natures, Sciences, Sociétés, 309-322.
89. Godin A., 2012, accessibilité en transport : méthodes et indicateurs, Montréal, mémoire, p 171
90. Gondeaux, 2014, Les Rencontres de la Mobilité Intelligente, Congrès ATEC ITS France , p 10

91. GTMT, 2001, Modélisation du trafic. INRETS, Actes du groupe de travail, 171 p.
92. Gallet B., 2012, « Pourquoi et comment accompagner les villes en développement ? » in L'action internationale des collectivités en matière de mobilité urbaine. P 24.
93. Gasser et Navarre, (1991)
94. Geurs K. T. et van Wee B. (juin 2004). Accessibility Evaluation of Land-use and Transport Strategies: Review and Research Directions, Journal of Transport Geography, vol. 12, n° 2
95. GEURS K.T., al., 2001, *Accessibility measures: review and applications. Evaluation of accessibility impacts of land-use transportation scenarios, and related social and economic impact*
96. GIACOMINI, MITA K. (2001), « Les preuves issues de la recherche qualitative : une route semée d'embûches », Evidence-Based Medicine, 6 (1), pp. 4-6.
97. Girerd G., 2004, Analyse du comportement des pendulaires dans la perspective d'un report modal. Thèse de doctorat, Université de Franche-Comté, 382 p.
98. Giz (2004), Gestion du stationnement : une contribution vers des villes plus agréables
99. Go Africa Online, 2016
100. Godard Xavier (2005), Données fragiles État de la mobilité dans les villes africaines
Gouvernement du Québec, 2007
101. Gregory et Taylor, 2011) Gregory N. Mankiw et Mark P. Taylor in Principes de l'économie, 2ème édition 2011
102. Groupe Banque Africaine de Développement, 2012.
103. Groupe de travail sur les transports urbains, Conseil des ministres responsables des transports et de la sécurité routière, in Le coût élevé de la congestion dans les villes canadiennes, 2012
104. *Hägerstrand T., 1953, Innovation diffusion as a spatial process, Innovationsförloppet ur korologisk synpunkt, Chicago: University of Chicago Press.*
105. Halden D., 2002, Using accessibility measures to integrate land use and transport policy in Edinburgh and the Lothians. Transport Policy, vol. 9, p. 313-324.
106. Harvard Kennedy School: John F. Kennedy of Government, DRAFT, 2012, Nigeria, p 12
107. HANDY S.L., NIEMEIER D.A. (1997) Measuring accessibility: an exploration of issues and alternatives. *Environment and Planning*.
108. Handy S., 1994, Mobility enhancing strategies addressing automobile dependence in the U.S, Department of Environmental Science and Policy University of California at Davis Davis, , p 33
109. HANSEN W.G. (1959) How accessibility shapes land use. Journal of American Institute of Planners
110. http://carurac.com/consommation-carburant/toyota/rav4.html, 2017
111. http://carurac.com/consommation-carburant/toyota/rav4.html, 2017
112. http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Gratuité_des_transports_en commun... 19/05/2015 19:14
113. Harvard Kennedy School: John F. Kennedy of Government, DRAFT, 2012

114. INSAE, 2011, Données des comptes nationaux de 1990 à 2010, République du Bénin.
115. Institut de Gestion Déléguée, Paris, 2008.
116. Jany-Catrice 2013 cité par Mansouri-Guilani, 2015).
117. *Jean Bosco TODJINOU, architecte, urbaniste, environnementaliste, PCA*
118. Joubert F., 2003, le coût de la congestion, p 56
119. Jemelin C. et al., 2007, Politiques de transport et inégalités sociales d'accès : Analyse comparative de huit agglomérations européennes. Observatoire Universitaire de la Mobilité, Université de Genève. p.152
120. Kaufmann V., 2000, Mobilité quotidienne et dynamiques urbaines, Lausanne, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.
121. Kaufmann V., Guidez J-M. (1996) Les citadins face à l'automobilité – les déterminants du choix modal. Rapport du FIER, n° 19.
122. Knoepfel P. et *al.*, 2011, Analyse de politiques publiques : Grands exercices de cours. P 338
123. Knoepfel, et al (2006), Analyse de politiques publiques -petits exercices d'application. P 161
124. KOENIG, J.G. (1980) Indicators of urban accessibility: theory and applications, *Transportation*
125. Koning M ., 2011, Essais sur la congestion dans les transports, Economies et Finances. Université Panthéon-Sorbonne - Paris I, thèse, p 250
126. KOENIG G. (1975), « Les indicateurs d'accessibilité dans les études urbaines: de la théorie à la pratique», Revue générale des Routes et des Aérodromes,
127. Koenig G., 1974, Théorie économique de l'accessibilité urbaine, Revue économique n°2. p 24
128. (Kallas S., 2011, COMPRENDRE LE SPOLITIQUES DE L'UNIONEU ROPÉENNE, in Rapprocher les citoyens et les entreprises d'Europe.Union Européenne. P 20
129. (Kaufmann, Jemelin, Julie Barbey ? 2004, Politique des transports : un état des lieux de la recherche. P 98
130. Koessler F., Théorie des jeux et congestion routière : quelques illustrations, Paris School of Economics, p33.
131. Kopp P. et Prud'homme R., 2010, POLITIQUE DES TRANSPORTS LE DIFFICILE AJUSTEMENT DES INSTRUMENTS AUX OBJECTIFS, l'université de Paris XII. P 71
132. Mbow L. S., 1988, Politiques urbaines, gestion et aménagement, CODESRIA, Dakar
133. Le Galès, 2003, Le retour des villes européennes, Sociétés urbaines, mondialisation, gouvernement et gouvernances, Paris.
134. Le Van E., 2003, Les enjeux de la réglementation du stationnement sur les lieux de travail
135. Leca et Thoenig « L'arrogance technocratique et centralisatrice devient un problème parce qu'elle ne rend pas crédibles et légitimes ses actes fussent-ils les plus intelligents sur les papiers (Leca J., Thoenig J.C. in Evaluer pour gouverner autrement, Le Monde 9/12/97).

136. Lègbanon K. C., 2010, Analyse de la durabilité du système actuel de transport urbain dans le contexte de la décentralisation au Bénin : cas de l'agglomération de Cotonou, p. 135
137. L'Hostis A. et Conesa A. , 2008). Définir l'accessibilité intermodale ≫, Systèmes de transport urbain, p. 22
138. L*'INFRAS/IWW (octobre 2004) : les coûts externes des transports*
139. l'Institut de la Gestion Décentralisée (Paris, 2008),
140. La Nation, 2015, Ombre et lumière sur transports (urbains, interurbains, aériens…), Magazine d'information officielle N°006/Sept.2015, République du Bénin, p 51
141. Morillon V., Afouda S., 2011, Le trafic illicite des produits entre le Bénin et le Nigéria : vice ou vertu pour l'économie béninoise, in Economie régionale, Embassade de France SCAC Cotonou, Bénin, p 156
142. Lerner et Van Audenhove (2012) Lerner et Van Audenhove (2012) in Les modes de vie de demain. L'avenir de la mobilité urbaine : vers des villes multimodales et connectées en 2050
143. Lhomme S., 2010). Introduction à l'analyse spatiale, 80
144. L'Hostis (MSFS 2011) politique des transports
145. Lichère V., Raux C., 1997b, Développement d'un modèle stratégique de simulation des déplacements, guide de l'utilisateur, SEMALY, LET, Lyon, 33p.
146. Codatu X, 2002, Urban mobility for all, LOMÉ
147. Lewis P., 2003, La planification des transports : enjeux et défis, présentation devant l'AQTR. Colloque La planification des personnes et des marchandises: nouveaux cadres, nouveaux enjeux, 18 p.
148. Levinson, David., 1998, Accessibility and the journey to work. Journal of Transport
149. Geography, vol. 6, no 1, p. 11-21.
150. LUTP, 2013, Banque Mondiale, Maroc,
151. Maerivoet S., Yperman I., 2008, analyse de la congestion routière en Belgique, Rapport pour Service public Fédéral, Mobilité et Transports, Direction Générale Mobilité et Sécurité Routière, Bruxelles , p 79
152. MBARGA B., 2005, Rapport de présentation des résultats définitifs RGPH3 de 2005 au Cameroun
153. (Merlin P., 1992, Géographie des transports, Paris, PUF., Coll. Que sais-je ? n°1427, p 127
154. MONTULET B., 2006, Au-delà des modes de transport : des comportements de mobilités, Les Cahiers du Cepess, Centre d'Etudes Politiques, Economiques et sociales
155. Mansouri-Guilani, 2015, Promouvoir une culture de l'évaluation des politiques publiques, LES AVIS DU CONSEIL ÉCONOMIQUE SOCIAL ET ENVIRONNEMENTAL, Journaux officiels, France, pp154
156. Martino A., et al, 2009, Le calcul des coûts externes dans le secteur des transports, Analyse comparative d'études récentes à la lumière du paquet «Écologisation des transports» de la Commission TRT Trasport e Territorio Srl, p 142

157. MARTIN G., 2001, L'emploi, le chômage et les conditions d'activité dans l'agglomération de Cotonou : enquête 1-2-3, Résultats de l'Enquête Emploi, (INSAE, UEMOA)
158. Masson (2000): les interactions entre système de transport et système de localisation en milieu urbain et leur modélisation. Thèse de doctorat Lyon 2
159. Mbow L. S., 1988, Politiques urbaines, gestion et aménagement, CODESRIA, Dakar.
160. Mefiro O., 2012, Transport, espace et logistique, (Cameroun), p 247
161. Mercier A., 2008, Accessibilité et évaluation des politiques de transport en milieu urbain : le cas du tramway strasbourgeois. P 310
162. Mignot D. et al., 2007, Formes urbaines, mobilités et ségrégation : une comparaison Lille – Lyon – Marseille. P 118
163. Ministère de l'Equipement, du Logement, des Transports et du Tourisme, Conseil général des Ponts et Chaussées, Ministère de l'Economie et des Finances, Paris. Document de travail N° 97-1, 1997
164. Ministère de l'environnement, 2004, Déclaration de politique nationale de mobilité urbaine, République du Bénin, p 51.
165. Ministère des Travaux publics et des transports (Bénin), Stratégie Sectorielle des Transports 2014-2018, 2013
166. Ministère des Travaux publics et des transports (Bénin), Stratégie Sectorielle des Transports, 2007-2011
167. Ministère des Transports du Québec : Évaluation des coûts de la congestion routière dans la région de Montréal pour les conditions de référence de 2003, mars 2009
168. Ministère du Plan et du Développement, 2017, étude socio-économique de marché du projet de création et d'exploitation d'une flotte de taxis dans les villes du Bénin (1ère phase : ville de Cotonou, Rapport de mission, p 87
169. Ministère du plan et du développement, SCRP, 2007, Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté, République du Bénin, p 131
170. Ministère du Plan et du Développement, 2012, Politique Nationale d'Evaluation 2012-2021, République du Bénin, p 90
171. Ministère des Transports du Québec : Évaluation des coûts de la congestion routière dans la région de Montréal pour les conditions de référence de 2003. Les Conseillers ADEC inc, mars 2009
172. Morris J. M., Dumble P. L. et Wigan M. R. (avril 1979). Accessibility Indicators for Transport Planning Transportation, Research Part A: General, vol. 13, n° 2, disponible sur : http://dx.doi.org/10.1016/0191-2607(79)90012-8
173. Muller (1990) Muller P., 1990, Les politiques publiques, Paris, PUF.
174. NCHRP: Report 398 – Quantifying Congestion, Volume 1, Final Report, Transportation Research Board, National Research Council, 1997
175. (Noukpo A., 2004) Agossou Noukpo S.A., « Les taxis-motos zemijan à Porto-Novo et Cotonou. », *Autrepart* 4/2004 (n° 32), p. 135-148
176. Nesterova et Silvia, 2013, gestion des transports

177. OCDE, 2009, Les perspectives du transport interurbain de personnes : Rapprocher les citoyens, 18ème Symposium International sur l'économie des transports et la politique 16-18 novembre au MADRID, forum international des transports.
178. (Don de Savigny et Adam T., 2009, (Pour une approche systémique du renforcement des systèmes de santé in alliance pour la recherche sur les politiques et les systèmes de santé, OMS, P 117
179. OCDE, 2008, LA CONGESTION ROUTIE` RE EN EUROPE RAPPORT DE LA CENT DIXIE`ME TABLE RONDE D'E´ CONOMIE DES TRANSPORTS tenue `a Paris les 12 et 13 mars 1998, CENTRE DE RECHERCHES ECONOMIQUES
180. Orfeuil J-P. (1996) *Les coûts externes de la circulation routière*. INRETS, Arceuil, P103
181. Pezzoli F. (2001) Processus d'évaluation dans le stationnement automobile à domicile. 5e rencontre de ThéQuant, Besançon.
182. (Piéchaud, 2006). PIECHAUD (J-P.) - Association 4D Apport des agendas 21 au débat et à l'élaboration des *politiques de transport au niveau local*
183. PCA, 2013, Développement de savoir-faire municipaux dans l'Aménagement des zones inondables et insalubres à Cotonou et Abidjan,
184. Papazian (2008) politique publique
185. PDC Abomey-Calavi, 2005
186. Perkins S., 2012, Quelles politiques pour des transports sans rupture ? Aspects institutionnels et réglementaires de la coordination intermodale, Document de référence N o 2012-5, Forum international des transports, Paris, p 30
187. Peter H., 1996), Cities of Tomorrow: an Intellectual History of Urban Planning and Design in the Twentieth Century, Oxford, Blackwell, traduction libre, p 318
188. Petit Larousse (2002
189. Picotin D. (2007) Politique d'accessibilité universelle in Créons un monde dans lequel chacun puisse évoluer librement… p.34
190. Poulit J., 1974, Urbanisme et transport : les critères d'accessibilité et de développement urbain
191. Poulit J., 1973, Approches économiques de l'accessibilité. p.30
192. Prud'homm R. et al., 2005, EVALUATION ECONOMIQUE DE LA POLITIQUE PARISIENNE DES TRANSPORTS, *Revue Transports*, nov.-déc. 2005, n° 434,. P 27
193. Pulichino et Mollet, 2003 Pulichino M., Mollet P., 2003, Pour une meilleure mobilité urbaine dans les pays en développement, Problèmes, solutions, bonnes pratiques, l'Union Internationale de Transports Public (UITB), p 48
194. PRESTON, et al, 2007, Accessibility, mobility and transport-related social exclusion. Journal of Transport Geography, vol. 15, p. 151-160.
195. Quinet et al, 1982). Principes d'économies des transports, Economica, Paris, p 283 Quinet E., 1990, Analyse économique des transports, Paris
196. Quinet E., 1998, Principes d'économies des transports, Economica, Paris, p 419
197. Quinet E., 2004. A metaanalysis of Western Europe external costs estimates. *Transportation Research*, 2004.

198. (Raux et al, 2007, La pertinence des mesures d'accessibilité gravitaire aux aménités urbaines. Laboratoire d'Economie des Transports. Université Lyon 2. p.19
199. Richer C., Palmier P., 2011, Mesurer l'accessibilité en transport collectif aux pôles d'excellence de Lille Métropole, 11ème colloque du groupe de travail « Mobilités Spatiales et Fluidité Sociale » de l'Association Internationale des Sociologues de Langue Française (AISLF), Mobilités spatiales et ressources métropolitaines : l'accessibilité en questions, p 26
200. Ramjerdi (2006) l'accessibilité à Oslo
201. rapport 398 du NCHRP intitulé « Quantifying congestion », publié par le TRB en 1997 cité par Robitaille et Nguyen (2003)
202. Rapport définitif de l'étude de trafic du projet de développement du transport fluvio-lagunaire à Cotonou, Porto-Novo et leurs environs, 2013
203. Rapport du comité ad 'hoc interministériel chargé d'étudier « la faisabilité et les modalités de soutien de l'Etat au Transport Urbain Par Autocar (TURPA) », 2013
204. Rapport provisoire définitif de l'étude d'Elaboration de la stratégie de développement de l'Agglomération de Cotonou, mars 2009.
205. Raux , C., et al., (2007) De la modélisation des comportements au calcul économique : l'équité des politiques de transport. In Les dimensions critiques du calcul économique. Economica, *Université Lyon 2*
206. Raux C. et al., 2007, La pertinence des mesures d'accessibilité gravitaire aux aménités urbaines », Laboratoire d'Economie des Transports, Université Lyon 2,
207. RGPH 2014, Côte d'Ivoire
208. RGPH, INSAE, 2013
209. RGPH4, 2013, Sénégal
210. Richer C. et Palmier P., 2011, Mesurer l'accessibilité en transport collectif aux pôles d'excellence de Lille Métropole.. Mobilités spatiales et ressources métropolitaines : l'accessibilité en questions / 11_eme colloque du groupe de travail "Mobilités Spatiales et Fluidité Sociale" de l'AISLF, Mar 2011, Grenoble, France. p.26
211. Robitaille et Nguyen, 2003, Évaluation de la congestion « De la théorie à la pratique » Réseau routier de l'agglomération de Montréal, in congrès annuel de 2003 de l'Association des transports du Canada à St. John's (Terre-Neuve et Labrador). P 28
212. Rossi P., Freeman H., 1993, Evaluation : a Systematic Approach, Sage Publications, 485 p
213. Said F. B. et Ayadi M., 2011, Analyse de l'étalement urbain selon le profil de la densité résidentielle dans le District de Tunis : *application de la technique des "spline regression" spatiales*. P 45
214. SERHAU S.A, 2009, Elaboration de la stratégie de développement urbain de l'Agglomération de Cotonou, Rapport définitif provisoire.
215. (Simpson B, 2009, MOBILITÉ URBAINE « SE DÉPLACER EN VILLE » POSITION DU GROUPE SOCIALISTE du parlement européen. P 44

216. (SSATP[66], 2014). les politiques de transport en Afrique in Forum sur les politiques de transport en Afrique et la Réunion annuelle du SSATP dans la réalisation de l'agenda du développement durable pour l'après-2015
217. Sogbossi Bocco ., 2014, atelier méthodologique sous-régional sur les sciences sociales pour l'Afrique centrale et l'Afrique de l'ouest francophones, Communication, Yaoundé, Cameroun.
218. SONG, Shunfeng, 1996, some tests of alternative accessibility measures: A population density approach. Land Economics, vol. 72, no 4, p. 474-482.
219. MINISTERE DELEGUE CHARGE DES TRANSPORTS ET DES TRAVAUX PUBLICS 2007-2011, 2007, stratégie sectorielle des transports, Bénin. P 73
220. Straatemeier, Thomas, 2008, How to plan for regional accessibility? Transport Policy, vol. 15, p. 127-137.
221. Téfra M., 1996, Economie des transports, p 192,
222. Transport - Québec « Modèle de transport urbain des personnes »
223. (Theys et al, 2000 ; Politique de transport
224. (Tossou, 1993) cité par Diaz Olvera et al, (2007
225. TRACTEBEL, 2007, Etude sur la qualité de l'air en milieu urbain : Cas de la ville de Cotonou ; 1ère et 2ème Editions, République du Bénin.
226. Université Politecnica de Catalunya Le coût externe de congestion routière. Application sur le réseau francilien. 6/10/2009
227. Urban Mobility Index 2001
228. (UITP, 2003
229. Vande Velde M., 2008, Le péage urbain, une solution pour lutter contre la congestion en Région de Bruxelles-Capitale ? Master en Gestion de l'Environnement. P 144
230. VICKREY, W.S., 1969, Congestion: Theory and Transport Investment. *American Economic Review* (59) pp. 251-260.
231. Vickerman et al, 1999, Accessibility and economic development in Europe. Regional Studies, vol. 33, no 1, p. 1-15.
232. Villes en mouvement : *la stratégie de transport urbain de la Banque mondiale*
233. Wiel, 2010) cité par Bonnel (2013
234. WIEL M. (2010), « La question territoriale : une autre façon de considérer les rapports entre mobilité et aménagement »
235. Wilson, 1970, Entropy in urban and regional modeling , Pion, London, Wolfflsperger A. (1995). Economie publique, Collection Thémis économie, Paris
236. (Wiel 1999) cité par Féré (2011)
237. Wiel M (1999), La transition urbaine ou le passage de la ville pédestre à la ville motorisée,
238. Wolfgang M., 2003, Pour une meilleure mobilité urbaine dans les pays en développement, Union Internationale de Transports Public, UITP.
239. YEH C.F., (2009), Intermodalité et coûts des déplacements urbains dans les mégapoles -Les cas de Paris, Shanghai et Taipei. Thèse de doctorat Urbanisme et Transport. Université Paris-Est INSTITUT D'URBANISME DE PARIS. p. 506

[66] PROGRAMME DE POLITIQUES DE TRANSPORT EN AFRIQUE (SSATP

ANNEXES

ANNEXE 1: Immatriculation des véhicules séries normales au Bénin

Année	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Nombre de véhicules immatriculés dont	14142	25257	26772	17929	16655	20540	16972	15411	16021	20592	20404	19859	22068	19486	27731	102933	112427
Voitures particulières	12776	23437	25423	15782	14423	16752	13789	13176	13109	17150	17717	17181	18672	16619	24507	30198	26046
Motos et tricycles	1018	1197	602	1427	1224	2190	2042	1825	2170	2559	1623	1155	1054	708	828	69771	77766
Minibus	311	534	646	642	812	911	717	335	657	816	964	927	1005	941	1226	1399	1183
Autobus	26	65	82	51	38	41	43	47	41	45	52	17	14	34	52	24	13
Autres	11	24	19	27	158	646	381	28	44	22	48	79	1323	1184	1118	1546	4419

ANNEXE 2: Age des véhicules immatriculés au Bénin de 2001 à 2011

ANNEES / AGES	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Neuf (< 1 an)	596	749	1 202	2 854	3 094	2 908	4 100	4 003	3 100	2 085	2012
1 à 3 ans	628	215	144	210	183	244	283	404	482	457	442
4 à 6 ans	754	325	218	424	455	496	577	738	698	793	891
7 à 9 ans	1 212	734	651	830	896	1 033	1 436	1 436	1 370	1 957	1914
10 à 12 ans	3 109	2 391	2 005	2 156	1 922	1 931	2 593	3 152	3 367	3 720	4 087
13 à 15 ans	5 025	2 960	2 239	2 608	2 218	2 228	2 473	2 643	3 267	3 645	4 453
16 à 18 ans	4 289	2 602	1 978	2 805	2 255	1 870	1 995	2 105	2 239	2 091	2 274
19 à 21 ans	2 857	1 841	1 475	2 026	1 933	1 785	2 040	2 317	1 946	1 850	1 831
22 à 24 ans	1 982	1 485	1 204	1 390	1 286	1 302	1 387	1 774	1 933	1 708	1 696
25 à 27 ans	1 041	779	738	1 008	901	880	938	1 200	1 272	1 070	1 264
28 à 30 ans	751	553	474	559	559	552	640	908	872	780	796
>30 ans	**13 407**	**9 564**	**9 773**	**9 496**	**5 934**	**4 642**	**1 227**	**5 824**	**6 468**	**5 457**	**5 221**

Source : Direction Générale des Transports Terrestres, 2014

Plus de 82% des véhicules importés au Bénin en 2011 ont plus de sept (07) ans, donc amortis avant leur mise en circulation au Bénin. Le délabrement du parc automobile béninois est donc un facteur important de la qualité du service rendu à la population. Même les bus de la société Ben Afrique sont tous d'occasion (Alaglo et Alassane, 2015).

Des études assez contrôlées sur le moteur thermique ont montré que plus un moteur est vieux, plus il brûle mal son carburant, libérant ainsi des substances imbrûlées qui polluent l'atmosphère. Ces véhicules d'occasion importés sont ceux qui ont été jugés défectueux en occident ou en orient à cause de leur taux d'émission de CO_2 supérieur à la norme.

ANNEXE 3: Évolution des enregistrements de taxis-motos à Cotonou

année	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Taxi-moto	7712	9027	10276	15414	12367	14781	11867	14477	15125	12734	22103

Par contre, depuis 1996, les pouvoirs publics, dans leur vision stratégique du développement de transport en commun dans la ville de Cotonou, avait commandité l'étude du plan de circulation de Cotonou ayant abouti à la définition d'un réseau de six lignes de bus et d'une ligne :

- ✓ Ligne n°1 : Godomey – Akossombo – Etoile rouge – Lègba (à partir du Carrefour Godomey existe une fourche dont une branche part vers Calavi et l'autre vers Cocotomey
- ✓ Ligne n°2 : Stade de l'amitié – fifadji – carrefour Avana – Lègba – Notre Dame
- ✓ Ligne n°3 : Aéroport – Av. Jean-Paul II – trois banques – Rue des cheminots – AV Steinmetz – Lègba – Av. libération – Carrefour lune (cette ligne présente une fourche à partir de BIBe Jéricho vers Gbédjromèdé)
- ✓ Ligne n°4 : Abattoir – OPT PK3 – SOBEBRA – 3è Pont – Steinmetz – Lègba (la ligne a une fourche au carrefour PK3 en direction de YENAWA le long du canal
- ✓ Ligne n°5 : Jaquot – Barrière houéyiho – Ex-Mairie Vodjè – Passage à niveau Cadjèhoun – INE – Bourse du travail
- ✓ Ligne n°6 : Suru Léré – sacré-cœur – nouveau pont – Bd Saint Michel – Bourse du travail

Ligne RER : Gare central OCBN – Cocotomey.

Les lignes de transport en commun de Benafrique :

- ➢ SAINT MICHEL– PK14
- ➢ SAINT MICHEL –UAC
- ➢ SAINT MICHEL - EPKE
- ➢ SAINT MICHEL - AKOGBATO

ANNEXE 4 : Répartition du transport public dans les villes subsahariennes

Ville	Répartition du transport public (%)	
	Institutionnel	artisanal
Abidjan	32	68
Accra	13	87
Addis Abeba	27	73
Bamako 1993	10	90
Conakry	3	97
Cotonou	**2**	**98**
Dakar	5	95

	Répartition du transport public (%)	
	Institutionnel	artisanal
Dar es Salam	3	97
Douala	2	98
Nairobi	30	70
Niamey	19	81
Ouagadougou	25	75
Yaoundé 1993	-	100
Lomé	-	100

Source : Godard, 2005

ANNEXE 5*: organisation de Centrale Syndicale des Conducteurs de Taxi-motos*

DÉSIGNATION	DEFINITION	SIEGE
SYN.CO.TA.MO OUEME	Syndicat des Conducteurs de Taxi-motos Ouémé Plateau	Porto-Novo
UCOTAC	Union des conducteurs de Taxi-moto de l'Atlantique – Littoral	Cotonou
FUZECO	Front Union des Zémidjans de Cotonou	Cotonou
SYNAZEB	Syndicat National des Zémidjans du Bénin	Cotonou
SYNAPROZEB	Syndicat National pour la Promotion des Zémidjans	Cotonou

***Source** : DGTT, 2015*

TABLE DES MATIERES

APPRECIATION DU RAPPORTEUR 1
DEDICACE 2
REMERCIEMENTS 3
LISTE DES CARTES 5
LISTE DES ENCADRES 6
LISTE DES FIGURES 7
LISTE DES FORMULES 8
LISTES DE PHOTOS 9
LISTE DES TABLEAUX 10
LISTE DES ANNEXES 11
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS 12
SOMMAIRE 13
RESUME 17
ABSTRACT 19

INTRODUCTION GÉNÉRALE 20
0.1. Contexte et Problématique de la recherche 21
0.1.1. Contexte scientifique de la recherche 22
0.1.2. Problématique de la recherche 22
0.1.3. Questions de recherche 25
0.1.3.1. Question centrale 26
0.1.3.2. Questions spécifiques 26
0.2. Objectifs et propositions de recherche 27
0.2.1. Objectifs de recherches 28
0.2.1.1. Objectif général 28
0.2.1.2. Objectifs spécifiques 28
0.2.2. Propositions de recherche 28
0.3. Pertinence et intérêt de l'étude 28
0.3.1. Pertinence scientifique 30
0.3.2. Intérêt de l'étude 30
0.4. Les résultats attendus et plan de recherche 32
0.4.1. Les résultats attendus 33
0.4.2. Plan de recherche 33

PREMIÈRE PARTIE : POLITIQUES PUBLIQUES DES TRANSPORTS : APPROCHES THÉORIQUES 33
CHAPITRE 1 : FONDEMENTS THÉORIQUES DES POLITIQUES D'ACCESSIBILITÉ 35

INTRODUCTION…… 35
1.1. La défaillance du marché de transport et l'intervention des pouvoirs publics…… 35
1.1.1. Le secteur des transports, un champ d'investissement massif…….. 35
1.1.2. L'inefficacité des interventions publiques dans le secteur des transports…… 36
1.1.3. Evaluation des politiques publiques des transports…….. 37
1.1.3.1 Clarification conceptuelle…… 37
1.1.3.2 Modèle d'évaluation des politiques publiques des transports…… 39
1.2. Clarification conceptuelle des politiques de transports…….. 42
1.2.1. Politiques publiques de transports…….. 42
1.2.2. Clarification du concept d'accessibilité urbaine……. 44
1.2.3. Nuances conceptuelles entre mobilité et accessibilité…… 50
1.2.4. Fondements théoriques de l'accessibilité fondée sur l'utilité……. 53
1.3. Facteurs de la mobilité urbaine et demande de transport……. 55
1.3.1. Motifs de déplacement……. 56
1.3.2. Facteurs influençant la mobilité urbaine…….. 57
1.3.3. Modélisation de la demande de déplacement…….. 61
1.3.4. Caractéristiques et détermination de la demande de transport……. 64
1.3.4.1. Caractéristiques de la demande de transport…… 64
1.3.4.2. Quantification et qualification de la demande de transport…… 68
1.4. La congestion routière comme échec des politiques des transports…… 71
1.4.1. Congestion routière, facteur d'une accessibilité réduite…… 72
1.4.2. Causes et manifestations de la congestion……. 73
1.4.4.1 Causes de la congestion routière……. 73
1.4.4.2 Les manifestations de la congestion routière…… 76
1.4.3. Indicateurs et mesures d'analyse de la congestion routière…… 79
1.4.4. Analyse des impacts de la congestion dans l'agglomération de Cotonou et coûts de déplacement urbain……. 81
CONCLUSION…… 89

CHAPITRE 2 : INFLUENCES DES POLITIQUES PUBLIQUES DE TRANSPORT SUR L'ACCESSIBILITÉ DANS L'AGGLOMERATION DE COTONOU…… 91
2.1. Cadre physique de l'étude……. 91
2.1.1. Caractéristiques géographiques de l'agglomération de Cotonou…….. 91
2.1.2. Caractéristiques économiques de l'agglomération de et leurs impacts sur l'accessibilité urbaine……. 93
2.1.3. Interaction entre l'occupation anarchique de l'espace urbain et les transports…… 101
2.2. Etat des lieux des politiques publiques de transport au Bénin…….. 103
2.2.1. La politique nationale de la mobilité urbaine…… 103
2.2.2. La politique foncière et le phénomène de l'étalement urbain…… 108
2.2.3. Le phénomène d'étalement et intensité des flux urbains…… 110

2.3. Les politiques d'offre de transport urbain : les moyens de transport…….. 111
2.3.1. L'évolution des moyens de transport individuels : le règne de l'automobile…….... 112
2.3.2. Les motos et taxis-motos…… 116
2.3.2.1. Historique et évolution des taxis-motos : de taxi-kanan à Porto-Novo au taxi-moto à Cotonou et dans toutes villes du Bénin……... 116
2.3.2.2. Les taxis-motos dans le système du transport urbain……. 119
2.3.2.3. L'évolution des taxis-motos…… 121
2.3.3. Transport en commun dans l'agglomération de Cotonou…….. 122
2.3.3.1. Les minibus……. 122
2.3.3.2. Les autobus…….. 123
2.3.4. Autres moyens de transport urbain…… 127
2.3.4.1. Taxis-ville…….. 127
2.3.4.2. Le transport fluvio-lagunaire…….. 128
2.3.4.3. La marche et réseau piétonnier…… 130
2.4. La demande de transport et l'accessibilité urbaine…… 132
2.4.1. Demande de transport induite par la structure des activités productives…….. 132
2.4.2. Niveau de satisfaction de la demande du transport public…… 138
2.4.3. Conséquences de la prédominance du secteur informel pour la satisfaction de la demande de transport……. 138
CONCLUSION…… 142

DEUXIÈME PARTIE : POLITIQUES PUBLIQUES DES TRANSPORTS : APPROCHES MÉTHODOLOGIQUES, EMPIRIQUES ET RESULTATS……. 144
CHAPITRE 3 : MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE ET MODELE D'ANALYSE…… 146
3.1. Méthodologie de recherche……. 147
3.1.1. Étude de terrain…….. 147
3.1.2. Méthodes d'enquête méthodes d'outils d'enquêtes……..... 147
3.1.2.1. Méthode quantitative……. 147
3.1.2.2. Méthode qualitative…….. 148
3.1.2.3. Outils de collectes de données……. 149
3.1.3. Echantillonnage, traitement des données et difficultés méthodologiques……. 150
3.1.3.1. Choix du groupe cible et échantillonnage……. 150
3.1.3.2. Traitement des données…… 150
3.1.3.3. Difficultés méthodologiques…… 151
3.2. Cadre d'analyse des politiques d'accessibilité…… 151
3.2.1. Cadre d'analyse général……. 152
3.2.2. Analyse des politiques des transports par approche systémique…… 154
3.2.3. Analyse de l'offre de transport……... 155
3.2.4. Analyse des indicateurs d'accessibilité…… 162

3.3. Etude du modèle gravitaire d'accessibilité et son intérêt…….. 164
3.3.1. Modèle de flux : le modèle gravitaire…… 165
3.3.2. Apport de Koenig au modèle gravitaire : théorie économique d'accessibilité…….. 168
3.3.3. Intérêt du modèle…… 168
3.3.4. Modèle de dynamiques spatiales de Hägerstrand…….. 169
3.4. Analyse de la dynamique territoriale de l'agglomération de Cotonou et la gouvernance de la mobilité urbaine……. 170
3.4.1. Dynamique territoriale de l'agglomération de Cotonou…… 170
3.4.1.1. Extension spatiale urbaines…… 170
3.4.1.2. Formation de l'agglomération de Cotonou et les problèmes d'accessibilité…… 171
3.4.2. Gouvernance de la mobilité urbaine : jeux des acteurs…… 177
3.4.2.1. Cadre institutionnel de la mobilité urbaine…… 177
3.4.2.2. Défaillance du cadre institutionnel de la mobilité urbaine…… 179
3.4.3. Étude des expériences de quelques pays de la sous-région en matière de transport public pour l'appréciation des politiques de transport au Bénin…… 181
3.4.3.1. Cas général……..... 181
3.4.3.2. Études de quelques cas de villes ouest-africaines……. 182
a) Cas de SOTRAL au Togo……. 182
b) Cas de la Société « Dakar Dem Dikk » au Sénégal…….. 183
c) Cas de la Société SOTRA en Côte - d'Ivoire……... 184
d) L'Autorité des transports de l'aire métropolitaine de Lagos (ATAML)…….. 185
CONCLUSION…… 188

CHAPITRE 4 : RESULTATS ET DISCUSSIONS……. 189
4.1. Rappel du contexte de l'étude et principaux résultats obtenus…….. 189
4.1.1. Rappel du contexte de l'étude…… 189
4.1.2. Tableau de synthèse des résultats……... 192
4.1.3. Limites des politiques de transport basées les d'infrastructures des transports……. 193
4.1.4. Incohérence des politiques de transport : la déconnection entre le discours et l'action…… 195
4.2. Discussions……... 197
4.2.1. Conséquence de l'incohérence des politiques de transport : la congestion routière.. 197
4.2.2. Le règne de l'automobile malgré l'insuffisance de l'offre infrastructurelle et la congestion routière…… 202
4.2.3. Transports individuels, consommateurs d'espaces viaires : quelle politique de stationnement en milieu urbain…… 205
4.2.4. La gouvernance de la mobilité urbaine : la responsabilité des pouvoirs publics et les contraintes de mise en œuvre des politiques de transport……. 207
4.2.5. L'étalement urbain, une entrave à l'accessibilité……... 209
4.3. Vers une nouvelle politique d'accessibilité urbaine……. 210
4.3.1. Nécessité d'agir sur la demande pour limiter l'offre physique de transport……. 211

4.3.2. Planification des déplacements urbains: nécessité d'un plan de déplacement urbain pour l'agglomération de Cotonou…… 214
4.3.2.1. Les tentatives de planification des déplacements dans l'agglomération de Cotonou…… 214
4.3.2.2. Pourquoi planifier les déplacements urbains……... 217
4.3.2.3. Mise en place de plans de déplacements urbains…… 221
4.3.3. L'intégration des transports urbains dans l'aménagement du territoire…… 222
4.3.4. Les défis à relever au plan institutionnel…… 225
4.4. Quelles politiques de transports urbains ?..... 225
4.4.1. Politiques d'intermodalité dans le transport urbain……... 227
4.4.2. Etalement urbain, un frein au développement du transport en commun…… 232
4.4.3. Transport en commun : défis, atouts et contraintes…… 235
4.4.4. La promotion du transport en commun : de la subvention vers la gratuité partielle du transport public de masse…….. 237

CONCLUSION GENERALE…… 245
5.1. Bref rappel des aspects majeurs de la recherche…… 246
5.1.1. Enjeux des politiques publiques de transport……. 246
5.1.2. Absence de volonté politique……. 247
5.2. Contraintes de définition et de mise en œuvre d'une politique cohérente de transport…… 248
5.2.1. Difficultés de mise en place d'une offre commune de mobilité dans l'agglomération de Cotonou…….. 249
5.2.2. Manque d'une vision d'intégration des transports dans l'aménagement du territoire…….. 251
5.3. Apports de l'étude……. 255
5.3.1. Apports théoriques…… 255
5.3.2. Apports managériaux……. 257
5.4. Limites de l'étude et pistes de recherches ultérieures…… 259
5.4.1. Limites de l'étude…….. 259
5.4.2. Pistes de recherches ultérieures……... 261

BIBLIOGRAPHIE…….. 263
ANNEXES…… 275
TABLE DES MATIÈRES…….. 282