

Les *Zemidjans* de Cotonou, un obstacle à une mobilité urbaine plus durable ?

Cotonou face à la contrainte énergétique et environnementale

Pascal Briod

Sous la direction d'Isabelle Milbert,
Professeur, études du développement



Photo : Pascal Briod



Table des matières

INTRODUCTION	4
HYPOTHÈSES ET PROBLÉMATIQUE.....	4
MÉTHODOLOGIE.....	5
CARACTÉRISTIQUE DE LA MOBILITÉ URBAINE À COTONOU	6
STRUCTURES ET FORME DE LA VILLE	6
SYSTÈME DE TRANSPORT	7
<i>Répartition modale.....</i>	7
<i>Véhicules et carburant.....</i>	7
<i>Voirie</i>	8
COTONOU FACE À LA CONTRAINTE ÉNERGÉTIQUE ET ENVIRONNEMENTALE	9
UNE DOUBLE CONTRAINTE	9
<i>Energie.....</i>	9
<i>Pollution</i>	10
LE MODÈLE D'UNE COTONOU DURABLE	10
<i>Une répartition modale à l'avantage des transports publics</i>	10
<i>Un parc de véhicule et du carburant de meilleur qualité.....</i>	11
<i>Une ville qui reste dense est adaptée au transport public</i>	11
MESURES ENVISAGÉES PAR LA VILLE.....	13
CADRE GÉNÉRAL	13
<i>Du Plan de Circulation au Plan de Développement</i>	13
<i>Idées et concepts transversaux</i>	13
MESURES PRÉVUES PAR LE PDC.....	14
<i>Actions envisagées par le PDC.....</i>	14
<i>Budget du PDC.....</i>	15
TRANSPORT PUBLIC DE MASSE – DES BUS POUR COTONOU	17
<i>Contexte général</i>	17
<i>Genèse et développements récents du projet</i>	17
<i>Caractéristique du projet.....</i>	18
ANALYSE CRITIQUE DES MESURES ENVISAGÉES	19
UNE RÉPONSE PARTIELLE AUX CONTRAINTES.....	19
<i>Les mesures proposées vont dans la bonne direction</i>	19
<i>Le PDC comporte de nombreuses lacunes.....</i>	19
DES PROJETS DIFFICILE À METTRE EN ŒUVRE	20
<i>Obstacles politiques.....</i>	20
<i>Obstacles économiques.....</i>	21
CONCLUSION.....	22
BIBLIOGRAPHIE	23
ANNEXES.....	0

Remerciements

Mes remerciements vont à tous ceux qui, en répondant à mes questions et en m'offrant leurs conseils, ont contribué à l'élaboration de ce travail :

- Monsieur Pascal Christe, du bureau *Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA* à Yverdon et ancien collaborateur de TRANSITEC.
- Monsieur François Laurent, collaborateur à Urbaplan Lausanne.
- Monsieur Landry Allagbe, géographe et urbaniste, habitant de Cotonou et ami.

- Madame Isabelle Milbert, professeur en étude du développement et superviseur de ce travail.

Introduction

Cotonou, la plus grande ville du Bénin, est dynamique, effervescente et en pleine expansion depuis plus de quatre décennies ; le temps d'une transition directe et rapide entre la ville piétonne et la ville motorisée. Les infrastructures ne sont pas toujours adaptées au mode de transport motorisés et surtout insuffisantes pour répondre à une demande de déplacements toujours plus forte, l'encombrement et la congestion qui en résultent ont pour conséquence une mobilité urbaine réduite et pénible.

Dans ce chaos urbain, un mode de transport se taille la part du lion. Il s'agit des *Zemidjans*, des mototaxis qui assurent près de deux trajets sur trois et qui sont devenus le symbole de la capitale économique du Bénin. Mais ces *Zemidjans* caractérisent aussi l'aspect terriblement non-durable de la mobilité urbaine de Cotonou, représentant l'omniprésence du transport motorisé individuel, l'utilisation des véhicules vétustes et inefficaces et la combustion un carburant de mauvaise qualité.

La mobilité urbaine de Cotonou est donc à la fois énergivore et très polluante, posant de sérieux problèmes de santé publique au niveau local et contribuant au réchauffement global de la planète. Devant la double contrainte de la déplétion des sources d'énergie fossile - et donc de la hausse du prix de l'énergie - et du changement climatique, la mobilité urbaine – dans les villes du Sud peut-être encore plus qu'au Nord – doit être repensée.

Pour encadrer le développement jusqu'ici spontané de la mobilité urbaine de Cotonou et la rediriger dans la direction d'une durabilité plus forte, dans le but de pouvoir répondre à cette double contrainte énergétique et environnementale, le pouvoir public devra mettre en place une politique de mobilité appropriée et se donner les moyens de la concrétiser. Les réformes à entreprendre sont importantes, par exemple pour renverser la répartition modale actuelle au bénéfice de transports publics moins gourmands en énergie et moins polluants, et les obstacles, politiques et économiques, difficiles à surmonter.

Mais Cotonou dispose aussi des atouts, principalement que, contrairement à beaucoup de villes du Nord, c'est une ville encore très dense, ce qui rend possible la mise sur pied de système de transport public de masse efficaces et qui implique des déplacements en moyenne plus courts que dans une ville plus étalée. Dans ce contexte et pour profiter aux mieux de ces atouts, des mesures devront être prises rapidement pour éviter de se retrouver dans un futur pas si éloigné, dans une impasse et une crise majeure.

Hypothèses et problématique

Ce travail a pour but de réfléchir aux mesures qui doivent être prises en matière de mobilité urbaine pour que Cotonou puisse répondre aux besoins de déplacements de ses habitants de manière efficace tout en étant moins énergivore et polluante, puis, dans un deuxième temps, de proposer une analyse critique des politiques envisagées par la mairie de Cotonou, en s'interrogeant à la fois sur leur adéquation avec des objectifs de durabilité et sur leur faisabilité.

Il s'agira donc tout d'abord de s'intéresser aux caractéristiques de la mobilité urbaine de Cotonou (notamment en terme de consommation d'énergie et de pollution), afin de vérifier l'hypothèse selon laquelle dans sa configuration actuelle, la mobilité urbaine de Cotonou n'est pas adaptée et prête à répondre de manière durable à une double contrainte énergétique et environnementale.

Ce travail abordera dans un deuxième temps les mesures qui devraient être entreprises pour rendre la mobilité urbaine de Cotonou plus durable afin de pouvoir les mettre en perspective avec les mesures et les actions effectivement envisagées par les autorités publiques et rassemblées dans un document stratégique intitulé Plan de Développement de Cotonou (PDC).

Dans une dernière partie, ce travail propose une analyse critique de cette politique de mobilité, soulignant les points positifs et les lacunes, tout en faisant ressortir les obstacles politiques et économiques qui rendent la concrétisation du plan d'action prévu difficile.

Méthodologie

Le temps imparti pour ce travail de séminaire ne permettant pas d'étude de terrain, cette recherche se base principalement sur la littérature existante et les documents officiels de la mairie de Cotonou. L'analyse de ces documents est appuyée par l'expérience acquise lors de trois courts séjours à Cotonou ; ainsi que par l'expertise de l'un des auteurs du plan de circulation de Cotonou de 1996 (effectué par le bureau d'ingénieurs suisse TRANSITEC).

Caractéristique de la mobilité urbaine à Cotonou

Afin de pouvoir correctement comprendre et analyser les mesures prévues par la mairie de Cotonou pour améliorer la mobilité urbaine, il convient d'abord de s'intéresser à ses caractéristiques. Il s'agira dans une première section de s'intéresser aux formes et aux structures de la ville pour mieux saisir comment s'y implante le système de transport qui fera l'objet de la deuxième section de ce chapitre.

Structures et forme de la ville

Il paraît évident que le réseau de transport est une composante essentielle de la structure urbaine. Mais cette structure est elle-même composée d'autres éléments, comme les points d'attractions, l'agencement des quartiers et la forme de la ville. La forme de la ville, dans le cas de Cotonou, est fortement déterminée par la géographie dans laquelle elle s'inscrit. Il y a d'abord la lagune de Cotonou, qui sépare la ville en deux, ainsi que le lac *Nokoué* au Nord et le golfe de Guinée au Sud qui contraignent le développement de Cotonou, qui pour s'agrandir ne peut que s'allonger sur un axe est-ouest.



Figure 1 - Vue d'ensemble de Cotonou

Ces contraintes géographiques conditionnent la forme de la ville et donc le système de transport qui la dessert. Les liaisons entre l'est et l'ouest sont un réel enjeu pour la mobilité de Cotonou ; elles sont assurées par trois ponts, qui constituent des goulets d'étranglements et de concentration du trafic importants.

Le fait que Cotonou soit une ville allongée en raison de l'océan et du lac *Nokoué* a deux conséquences principales. Tout d'abord, comme il s'agit de deux limites infranchissables à l'expansion de la ville dans l'axe nord-sud, cela impose un développement de la ville dans un périmètre limité et oblige donc à une certaine densité, principalement dans la partie centrale de la ville. La deuxième conséquence est que l'accessibilité de la ville dont son ensemble est plus faible que dans une ville circulaire. En effet, la distance moyenne pour rejoindre le centre de la ville est bien plus importante dans une ville allongée que dans une ville circulaire et il en va de même pour l'accessibilité entre les différents quartiers de la ville. Il s'en suit donc que les déplacements auront tendance à être plus longs que dans une ville avec une configuration plus classique.

Une autre caractéristique de la ville est la présence de nombreux marécages, qui eux aussi limitent dans une certaine mesure le développement de la ville et expliquent les vides que l'on peut observer, notamment dans l'est de la ville, au nord de l'aéroport (voir Figure 1).

Un dernier élément remarquable, c'est la variété du maillage urbain. Le centre-ville (du côté est), est composé d'un maillage très régulier et dense, en oblique par rapport à l'axe est-ouest, hérité du passé colonial du Bénin. Du côté ouest de la lagune, le maillage est relativement régulier et parallèle cette fois à l'axe est-ouest. Quand à la périphérie à l'est de la ville, le maillage est beaucoup plus irrégulier et composé d'îlots de grandes tailles qui forment des quartiers relativement mal inter-reliés.

Système de transport

Cette section s'intéresse plus directement au système de transport en place à Cotonou pour répondre aux besoins de mobilités de ses habitants. Ce système de transport est analysé sous l'angle de la répartition modale, de l'état de la voirie et de la qualité des véhicules et du carburant utilisés.

Répartition modale

La répartition modale, c'est-à-dire la répartition des déplacements entre les différents modes de transport, est totalement dominée par les mototaxis, les *Zemidjans*, qui sont la plus grande particularité de la mobilité à Cotonou. Si on trouve des mototaxis dans bon nombre d'autres villes d'Afrique Subsaharienne, ce n'est jamais dans les proportions de Cotonou où ces derniers assurent entre de 60 et 80% de tous les déplacements motorisés selon les sources. Les pourcentages restants sont des déplacements en taxis ou en voitures/motos individuelles, les transports publics étant inexistantes.

La prépondérance des *Zemidjans* s'explique par plusieurs facteurs. Ils pallient d'abord le manque d'infrastructures de transports publics et répondent à une demande de transport importante dans une ville où la grande majorité ne dispose pas d'un moyen de transport motorisé individuel. Les *Zemidjans* sont également particulièrement bien adaptés à la voirie de Cotonou pas toujours très fiable, puisque leur légèreté et leur maniabilité leur permet d'aller là où d'autres véhicules plus encombrants ne passeraient pas.

Mais pour expliquer que ces taxis individuels soient si nombreux, il faut surtout combiner deux facteurs : le faible coût de la main-d'œuvre et le faible coût du carburant. Ces deux éléments sont en effet essentiels pour que le transport en taxis individuels puisse être abordable pour la majorité des habitants de Cotonou et donc constituer le moyen de transport le plus utilisé.

Véhicules et carburant

Le parc de véhicules de Cotonou est vétuste et de mauvaise qualité. La majorité des véhicules sont des véhicules d'occasion importés d'Europe lorsqu'ils ne répondent plus aux standards du vieux continent. Selon Godard (2000), « *Les politiques suivies en Europe pour augmenter les normes énergétiques et environnementales des automobiles alimentent le circuit de mise à disposition des véhicules moins performants sur les marchés de l'occasion.* ». Une étude datant de 2001 estime que l'âge moyen d'un véhicule à Cotonou est de 12.5 ans (Programme de politiques de transport en Afrique subsaharienne (SSATP), 2001), il y aurait donc une majorité du parc roulant qui a plus de 10 ans.

Le carburant utilisé à Cotonou provient presque uniquement de la contrebande de pétrole du Nigéria voisin, un commerce bien établi et tacitement accepté



Figure 2 - Vente d'essence dans une rue de Cotonou

par les autorités. L'essence est acheminée depuis des raffineries informelles du Nigéria par moto, voiture ou bateau (via le lac *Nokoué*), et est revendues dans les rues de Cotonou dans des bouteilles ou des grandes jarres, filtrée avec un bout de tissu au moment du remplissage des véhicules.

Ce carburant est évidemment de très mauvaise qualité, présentant un rendement énergétique plus faible et une pollution plus importante, il est aussi beaucoup moins cher que l'essence que l'on peut acheter dans les quelques stations essence officielles que compte la ville.

Voirie

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. Elles sont considérées par la mairie de Cotonou comme « voies restant à faire » dans les documents de la mairie de Cotonou.

Il y a 4.5% de voies bitumées et 10.5% de voies pavées, pour un total de 15% de voies revêtues, soit 134 km. La situation au centre ville (5^{ème} arrondissement) est à peine meilleure avec seulement 44% de voies revêtues. Ces statistiques datent de 2005, selon des chiffres plus récents (2008) mais incomplets de la mairie de Cotonou, il y aurait aujourd'hui un total de 160 km de voies revêtues mais qui ne représenteraient plus que 13% de la voirie totale.

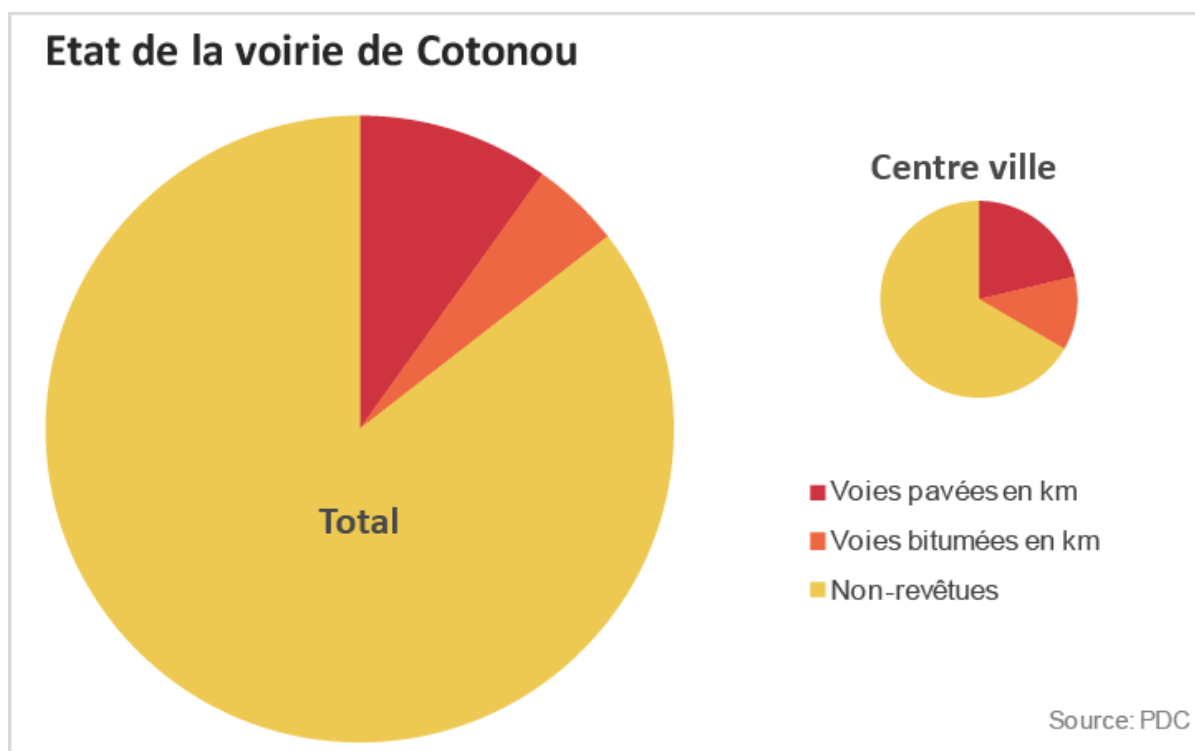


Figure 3 - Etat de la voirie de Cotonou

Les autres caractéristiques de la voirie de Cotonou sont l'insuffisance de la signalisation, une offre de stationnement limitée et une congestion importante en raison d'une surcharge de trafic par rapport à la capacité du réseau existant.

Cotonou face à la contrainte énergétique et environnementale

Cette partie a pour objectif de situer les défis que devra relever la mobilité urbaine à Cotonou dans le futur pour surmonter la double contrainte énergétique et environnementale. Une première section définit les contours de cette double contrainte et une deuxième section tente de dresser le portrait de ce que serait une ville de Cotonou durable, dans le but de montrer vers quoi il faudrait tendre pour améliorer la mobilité urbaine.

Une double contrainte

L'énergie et la pollution vont très souvent de paire puisque la consommation d'énergie est souvent la source de pollution la plus importante. De même, les solutions visant à diminuer la consommation d'énergie ont généralement un impact direct sur la pollution (le contraire est pas toujours vrai, l'installation d'un filtre à particules sur une voiture n'a par exemple pas d'influence sur la consommation d'un véhicule).

Ces deux éléments représentent une double contrainte pour la mobilité urbaine de manière générale, puisque celle-ci doit d'un côté faire face à une énergie qui a tendance à devenir plus cher et moins disponible et de l'autre à des effets de la pollution qui sont de moins en moins acceptables, que ce soit au niveau local ou au niveau global.

“L'avenir ne présage pas d'une énergie aussi peu chère qu'elle ne l'a été au cours du développement des villes du Nord. Une motorisation de masse dans les pays en développement représenterait une consommation d'énergie fossile irréalisable tant du point de vue des ressources que du point de vue des risques climatiques” (Allaire, 2006)

Energie

Les transports motorisés sont principalement propulsés par l'énergie fossile, presque intégralement dans le cas de Cotonou ; le coût de l'énergie est donc fonction du coût des hydrocarbures et principalement du pétrole. Le prix du pétrole est très volatile, mais en raison de la diminution de production de pétrole conventionnelle qui s'annonce et le prix plus élevés du pétrole non-conventionnel, il est prévisible que le prix du pétrole tende à augmenter sérieusement durant les prochaines décennies.

L'approvisionnement en carburant de la ville de Cotonou est dans les conditions actuelles peu dépendant de ce contexte global, puisque la plupart du carburant provient du secteur informel de la contrebande avec le Nigéria. Le prix de l'essence à Cotonou est donc dans les faits bien en dessous du prix du marché. Mais ce n'est pas une situation stable pour autant : la production de pétrole du Nigéria est fluctuante et il est probable que les gouvernements des deux pays cherchent tôt ou tard à mettre fin à ce trafic de contrebande, avec pour conséquence une hausse importante du prix du carburant à Cotonou.

Comme la première partie de ce travail l'a montré, le système de mobilité actuelle avec la place importante donné aux *Zemidjans*, repose en grande partie sur un carburant bon marché. Une hausse du prix de l'essence rendrait la situation actuelle intenable et il convient donc de l'anticiper à temps.

Pollution

La densité de la circulation, la congestion urbaine, la mauvaise qualité des véhicules et du carburant ont pour conséquence une pollution conséquente dans toute l'agglomération de Cotonou. Cette pollution est d'abord locale, puisque la qualité de l'air s'en ressent et pose un réel problème de santé publique (à quoi s'ajoute une pollution sonore importante). Quant à la pollution globale, il s'agit bien sûr des émissions de gaz à effet de serre très importantes qui contribuent au réchauffement climatique.

A un niveau local, les transports sont le principal responsable de la « *mauvaise qualité de l'air, la pollution atmosphérique le long des artères principales de Cotonou est presque entièrement causée par le transport* » (Programme de politiques de transport en Afrique subsaharienne (SSATP), 2001). Cette pollution très importante, qui dépasse très régulièrement les niveaux d'alertes européens, est responsable de l'augmentation du nombre de malade atteint de « *maladies allant des maladies respiratoires au saturnisme en passant par les maladies allergiques et des maladies de la peau* » (id.). Le coût de ces maladies est estimé à 1.2% du PIB de l'ensemble du pays (id.). La quantité de gaz nocif émis par le parc roulant est fortement dépendant de sa qualité, un véhicule vieux de dix ans émettra par exemple jusqu'à dix fois plus de monoxyde de carbone, une moto deux-temps jusqu'à sept fois plus d'hydrocarbures volatiles qu'un modèle quatre-temps.

Il apparaît clairement que la situation actuelle n'est pas durable, et les habitants de Cotonou semblent de moins en moins accepter une pollution de plus en plus visible. Il apparaît donc prévisible que des mesures devront être prises pour limiter cette pollution et que la mobilité urbaine devra être adaptée en conséquence.

Décrire les effets des gaz à effet de serre émis par la combustion d'hydrocarbures sur le climat ne fait pas partie des objectifs de ce travail, il n'en demeure pas moins que la problématique du réchauffement climatique devient de plus en plus pressante et que des mesures devront être prises au plus vite pour mitiger son ampleur et atténuer ses effets. Dans ce contexte, une mobilité urbaine durable doit réduire ces émissions nocives de manière conséquente.

Le modèle d'une Cotonou durable

Cette partie a pour but d'aborder les trois axes clés qui permettraient à Cotonou de répondre de manière adéquate aux contraintes énergétiques et environnementales : (1) favoriser une répartition modale à l'avantage des transports publics plutôt qu'aux modes de transports motorisés individuels, (2) renouveler le parc roulant avec des véhicules de meilleure qualité et consommer un carburant mieux raffinés et moins polluants, (3) conserver une structure urbaine dense est propice aux transports publics. Il n'est pas question ici de ce qu'il est possible et réaliste d'envisager pour la mobilité urbaine de Cotonou durant les prochaines années, mais plutôt de dresser le portrait de la ville vers laquelle il faudrait tendre à long-terme.

Une répartition modale à l'avantage des transports publics

C'est un enjeu au Nord comme au Sud, promouvoir une place plus importante des transports publics dans la mobilité urbaine est un passage obligé pour diminuer la consommation d'énergie, réduire la pollution est fluidifier le trafic. Mais le développement de transports publics est une aventure longue et coûteuse, qui nécessite une bonne coordination des autorités de la ville, là où l'essor des motos et des voitures se fait de manière rapide et spontanée.

Il convient également - et c'est un point essentiel - de ne pas être dogmatique dans la volonté d'instaurer des transports publics et de ne pas réfléchir les modes de transports en les opposant les uns aux autres, mais bien

au contraire de les penser dans leur complémentarité. Chaque mode de transport a ses qualités et constitue le choix adéquat dans certaines conditions. Ainsi, un système de transport public sera le plus adapté pour la desserte de grands axes urbains denses, alors que des modes de transports individuelles tels les *Zemidjans* sont sans doute la bonne solution pour la desserte des quartiers moins denses. La densité est en effet le facteur clé dans cette réflexion, « *lorsque les densités s'accroissent, les nuisances de congestion et de pollution [des modes de transports motorisés individuels] deviennent contreproductives et le transport de masse devient le plus efficace à l'évidence* » (Godard, 2008).

Dans le cas de Cotonou, un transport public de masse sur les plus grands axes de la ville et une desserte à l'échelle du quartier par les *Zemidjans* semblerait donc la répartition modale la plus appropriée. Le type de transport publique qui a le plus de chance d'être mis sur pied à Cotonou est sans doute un système de bus rapides - *Bus Rapid Transit* (BRT) en anglais - car il est le plus simple et le moins onéreux en comparaison avec un métro ou un tramway. Une ligne de RER sur la ligne de chemin de fer allant vers le Nord du pays et aujourd'hui obsolète pourrait également être envisagée. Dans le cadre d'une mobilité durable, la place donnée à la marche à pied et aux vélos mériterait aussi d'être repensée et encouragée.

Un parc de véhicule et du carburant de meilleur qualité

Un meilleur rendement énergétique et environnemental est un élément essentiel pour réduire à la fois la consommation de carburant et la pollution. La combinaison actuelle de la mauvaise qualité du parc roulant de Cotonou et de l'essence frelatée du Nigéria est désastreuse et constitue un réel enjeu en termes de durabilité.

Des mesures doivent donc être prises pour améliorer le parc de véhicules existant – on peut penser à l'installation de filtres à particule par exemple – et pour le renouveler avec des véhicules de meilleure qualité. C'est évidemment des démarches coûteuses, qui, pour se concrétiser doivent être encouragées par le pouvoir publique. Les autorités peuvent également réguler les importations de véhicules étrangers, en interdisant par exemple les véhicules trop vieux ou trop polluants.

Le problème du carburant est encore plus épineux, l'approvisionnement illégal depuis le Nigéria étant un système bien installé mais surtout devenu essentiel pour Cotonou, qui ne dispose pas d'infrastructure formelle et légale suffisante pour assurer cet approvisionnement. Lutter contre cette contrebande est donc non seulement une entreprise difficile, mais cela suppose aussi de mettre sur pied un nouveau système d'approvisionnement. L'augmentation inévitable du carburant qui en découlerait aurait certainement des conséquences positives sur la réduction de la consommation mais ne serait certainement pas acceptable pour la population. La situation semble donc inextricable, à moins peut-être de découvrir des gisements de pétrole dans les eaux territoriales béninoises. D'autres solutions intermédiaires pour améliorer la qualité de l'essence émanant du système actuel de contrebande et des mesures de contrôles pourraient être envisagées.

Une ville qui reste dense est adaptée au transport public

Un troisième enjeu clé concernant la réduction de la consommation d'énergie et de la pollution liées au transport est celui de conserver une forme et une structure urbaine en adéquation avec ces objectifs de durabilité. Comme le précise Godard (2009), « *Les politiques de maîtrise de l'énergie consommée dans les transports passent à la fois par le système de transport lui-même mais aussi par les formes urbaines qui influent sur les distances de déplacements.* ».

La forme et la structure d'une ville influence la longueur moyenne des déplacements et détermine dans quel mesure les transports publics peuvent être développés de manière rationnelle. Il s'agit donc pour Cotonou de maintenir une ville dense et de lutter contre l'étalement urbain, mais également de développer une structure compatible avec les transports publics et avec une longueur moyenne de déplacement basse.

Il apparaît en effet que « *les transports en commun sont incompatibles avec des densités faibles et des structures urbaines à dominantes polycentriques* » (Lefèvre & Giraud, 2006) simplement pour des questions d'accessibilité et de demande. On estime généralement le champ d'action d'une station de transports publics entre 500 et 800 mètres, un périmètre restreint dans lequel doivent se trouver un nombre suffisant de clients potentiels pour que l'exploitation d'une ligne de transport publique soit rentable.

Mais, comme le rappelle notamment Alain Bertaud, la densité ne suffit pas et il est impératif de prendre également en compte la structure de la ville – c'est-à-dire la manière dont sont spatialement distribués les différents éléments urbains – pour travailler sur la distance moyenne des déplacements. Certains urbanistes préconisent une certaine mixité fonctionnelle, dans l'idée que la coprésence d'opportunités de logements, d'emplois et de loisirs à l'échelle de quartiers permettent à la majorité des déplacements d'avoir lieu dans un périmètre réduit. D'autres, rappelant que la raison d'être des grandes villes est au contraire de créer un grand marché de l'emploi - ce que l'on pourrait généraliser en une concentration importante d'opportunités – avancent les avantages d'une ville mono-centrique en terme de distances de déplacement. C'est le cas de Bertaud (2004), dont les travaux ont montré que « *in a dominantly monocentric city, trips are usually shorter as the majority of trips are from the periphery to the CBD [Central Business District]* ».

Il n'existe pas de forme ou de structure urbaine idéale, mais au vu des considérations précédentes, il apparaît que combiner un modèle monocentrique et donc un centre fort autour duquel peut s'organiser efficacement un réseau de transport public avec une certaine densité fonctionnelle à l'échelle des quartiers non pas en terme d'emplois mais plutôt de loisirs, d'opportunités d'achats et d'éducation, semble une solution adéquate pour limiter la longueur des trajets.

La haute densité et la structure relativement monocentrique de Cotonou est donc incontestablement un atout, dont il s'agit de profiter mais qu'il faut aussi conserver. Même si l'inertie des formes et des structures urbaines est grande, la tendance actuelle est à l'éclatement et à l'étalement urbain. Maintenir une ville dense et un centre fort doit donc être l'un des objectifs de la politique de mobilité de Cotonou.

S'il est vrai que la structure d'une ville détermine qu'elle type de transport il est possible de mettre en place, le type de transport influence lui aussi la forme des villes. Dans les villes du Nord, l'usage extensif de la voiture a dé-densifié les villes de manière importante et a donné naissance au phénomène de l'étalement urbain, qui rend aujourd'hui un retour aux transports publics bien difficile dans un certain nombre de cas. A Cotonou, l'immense essor des *Zemidjans* a aussi pour effet de permettre le développement d'une périphérie moins dense. La mise sur pied de transport public est donc une réponse efficace que la mairie de Cotonou pourrait développer, tout en poursuivant des politiques d'aménagement du territoire et de fiscalité encourageant une forte densité.

Mesures envisagées par la ville

Ce chapitre propose une description de la politique de mobilité urbaine de Cotonou, en s'intéressant d'abord à l'origine des idées aujourd'hui au cœur de cette politique et au cadre institutionnel dans laquelle elle se développe, pour dans un deuxième temps s'attacher à décrire les mesures envisagées par la mairie de Cotonou pour améliorer la mobilité urbaine. L'analyse du projet de la mise en place d'un système de bus rapide - un des outils clés pour répondre aux contraintes abordées en début de travail - fait l'objet d'une troisième section.

Cadre général

Du Plan de Circulation au Plan de Développement

La politique urbaine de la ville de Cotonou est résumée dans un document de la mairie intitulé Plan de Développement de Cotonou (PDC), datant de 2008. Ce document aborde l'ensemble des problématiques du développement de la ville en laissant une large place à la politique de mobilité urbaine, qui semble ainsi être l'un des enjeux les plus importants aux yeux des autorités publiques de la ville.

Ce document – et les mesures concrètes qu'il propose – sont largement inspirés par un plan de circulation datant de 1996, effectué en collaboration avec des acteurs locaux par un bureau d'ingénieur suisse (TRANSITEC) mandaté par la banque mondiale. Un des auteurs principaux de ce plan de circulation a pu être rencontré dans le cadre de ce travail de séminaire et le plan lui-même a pu être consulté, permettant ainsi de tracer l'évolution de la politique de mobilité de la ville de Cotonou et d'identifier les idées et concepts transversaux. Il est à ce titre intéressant de voir que même s'il a plus de quinze ans, ce plan de circulation de Cotonou est sous bien des aspects encore d'actualité.

Un certain nombre de mesures préconisées par le plan de circulation de 1996 ont été concrétisées, comme la construction du troisième pont sur la lagune de Cotonou, certaines autres figurent toujours en bonne place parmi les objectifs et les projets de la mairie, c'est le cas du système de bus rapide sur lequel nous reviendrons plus tard. Cette continuité a sans doute été permise par la collaboration entre TRANSITEC et des responsables locaux, qui ont ensuite composés la cellule responsable des projets de mobilité de la ville.

Idées et concepts transversaux

En 1996, TRANSITEC constatait déjà l'importance des deux roues avec plus de deux-tiers des déplacements, la quasi-absence de la part modale des transports publics et la faiblesse du trafic de transit. Les constats et l'analyse du trafic urbain de Cotonou effectués par le bureau d'ingénieurs suisse sont repris dans le PDC de 2008 et justifie le concept général de la politique de mobilité urbaine.

« L'évaluation de la demande future a montré les limites du système actuel et démontré la nécessité de définir un schéma multimodal de déplacement organisé autour d'un mode de déplacement de masse (transport collectif). Dans ce contexte, il faut nécessairement penser à l'élaboration d'un nouveau plan de circulation et de déplacements au sein de la ville. » (Plan de développement de la ville de Cotonou, 2008)

Influencer la répartition modale de la mobilité de Cotonou semble donc l'objectif principal à la fois du plan de circulation et du PDC, avec donc comme projet phare la mise sur pied d'un système de transport public de masse. Dans le dossier de TRANSITEC, il est question de cinq lignes de bus et d'une ligne de RER, le PDC ne reprend que le système de bus.

De manière générale, derrière une grande partie des mesures prévues dans les deux documents, on trouve la nécessité et la volonté de remettre de l'ordre dans une mobilité urbaine qui s'est jusque là organisée de manière spontanée et anarchique. Il s'agit de restructurer la mobilité urbaine, d'établir une répartition plus claire entre les modes de transport et d'introduire une législation plus forte. Concrètement, cela se traduit par exemple par la volonté de regrouper et de déplacer les gares routières informelles qui se sont développées dans des lieux pas forcément adaptés vers des nœuds stratégiques ou de créer des parkings poids-lourds en dehors de ville pour désengorger le centre.

Mesures prévues par le PDC

Cette partie détaille les mesures prévues par le PDC pour améliorer la mobilité urbaine à Cotonou, en répertoriant d'abord l'éventail d'actions énoncé dans le plan puis en s'intéressant au budget de cette politique, une analyse souvent révélatrice de l'orientation concrète de la dite politique.

Actions envisagées par le PDC

A la lecture du PDC, on peut identifier trois principaux projets, à savoir (1) la création de gares routières, (2) la création de parkings poids lourds et (3) l'amélioration de la mobilité urbaine.

Création de gares routières

Les transports interurbains au Bénin sont quasiment tous effectués en bus ou minibus, l'autre alternative étant la voiture privée ou le taxi. Il y a donc un certain nombre de compagnies qui assurent des liaisons fréquentes entre les villes les plus importantes du pays et les capitales de la sous-région, mais trouver le point de départ de son bus relève souvent pour le néophyte du parcours du combattant, tant le système est désorganisé. Faute de gare routière public, le départ d'un bus est au mieux devant le bâtiment de la compagnie, dans des ruelles souvent peu accessibles, et au pire à un point de rendez-vous non indiqué vers lequel il faut se laisser guider par un habitant de la ville ou un mototaxi. Ces « gares routières » autoproclamées et autogérées sont généralement positionnées à des endroits peu appropriés, pose des problèmes d'encombrement de la voirie urbaine et de congestion au centre ville.

Le plan de circulation avait donc en 1996 déjà proposé la construction d'une gare routière centrale près du marché de Dantokpa, le centre névralgique de la capitale économique du Bénin, ainsi que de deux autres gares aux extrémités Est et Ouest de la ville. Ces projets n'ayant pas encore été réalisés et pas grand-chose n'ayant évolué depuis une étude de réalisation technique et de gestion des gares routières financées par la Banque Mondiale en 1999, ils sont repris dans le PDC de 2008.

« Les objectifs visés sont d'une part de délocaliser les gares créées de façon anarchique à l'intérieur de la ville, d'autre part d'améliorer les déplacements des usagers à faibles revenus vers les zones périphériques et enfin de réduire les accidents de circulation et les nuisances sur l'environnement. » (Plan de développement de la ville de Cotonou, 2008)

Création de parking poids lourds

De même que pour les gares routières, le stationnement des camions en ville de Cotonou est aléatoire et non-organisé avec des conséquences similaires en termes d'occupation de la voie publique et de congestion du trafic.

Le bureau d'ingénieur suisse avait également déjà fait des propositions relatives au stationnement des poids lourds avec comme concept général la limitation du stationnement en centre ville à 1 jour et la construction

d'infrastructures de stationnement longue durée en périphérie. Dans cette optique là, deux parcs de stationnement courte durée ont effectivement été construits au centre ville grâce à un financement extérieur. Les projets de parkings poids lourds en périphérie n'étant par contre pas encore développés, le PDC prévoit la construction de deux parking aux entrées Est et Ouest de Cotonou, avec l'objectif affiché de « *répondre à la demande de stationnement de longue durée, aux problèmes d'insécurité et de congestion liés aux poids lourds afin d'améliorer la fluidité du trafic et diminuer les nuisances sur l'environnement.* » (Plan de développement de la ville de Cotonou, 2008)

Amélioration de la mobilité urbaine

Derrière cette dénomination aussi large que vague, on trouve diverses mesures qui visent à améliorer la mobilité urbaine de Cotonou, notamment concernant l'optimisation de la signalisation routière et l'amélioration de l'état de la voirie, mais l'accent est surtout mis sur la mise en place d'un système de bus rapides, présenter comme l'élément essentiel pour améliorer la mobilité urbaine.

« L'un des volets les plus importants de ce plan de circulation est l'implantation à Cotonou d'un système de transport collectif de masse. Elle devrait changer fondamentalement le paysage du transport urbain à Cotonou et régler entre autres, les énormes problèmes d'embouteillage et de pollution. » (Plan de développement de la ville de Cotonou, 2008)

Le projet de la mise en place d'un système de bus sera analysé plus en détail dans une prochaine section.

Budget du PDC

Dans toute étude d'une politique publique, l'analyse du budget est un élément important qui permet de mieux se rendre compte de l'importance donnée aux différents éléments mentionnés dans la politique, offrant souvent une perspective bien différente. Dans le cadre du PDC, ces différences sont frappantes, même si elles mériteront d'être nuancées.

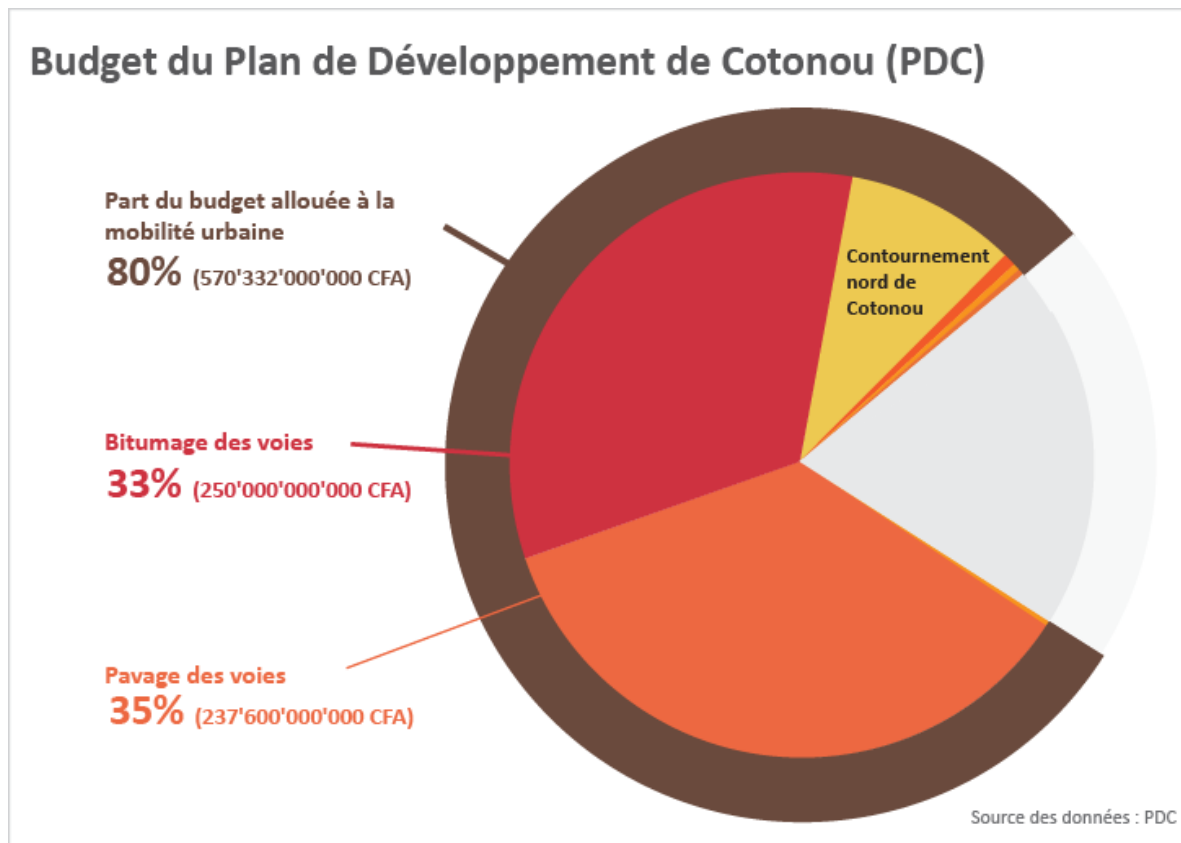


Figure 4 - Budget du Plan de Développement de Cotonou (PDC)

Le budget du PDC, d'un total de plus de 713 milliards de CFA, est divisé en quatre postes : (1) assainissement de la ville, (2) amélioration de la qualité des services municipaux, (3) renforcement de la gouvernance locale et (4) renforcement des bases de l'économie locale. Cette subdivision n'est pas des plus pertinente dans le cadre de ce travail, mais une analyse plus détaillée permet de regrouper les différents éléments ayant trait à la mobilité urbaine, à savoir principalement le revêtement des voies, la construction du contournement nord de Cotonou, ainsi que l'équipement et l'entretien de la voirie.

On constate d'abord que la part du budget total allouée à la mobilité urbaine est plus que conséquente, puisqu'avec 570 milliards elle en compose plus des trois-quarts. Mais le plus frappant, c'est que plus de la moitié du budget total de la politique est destiné au pavage et au bitumage des voies (voir Figure 4).

C'est d'autant plus étonnant que le revêtement des voies est à peine mentionné dans la description du PDC. Force est de constater également que les projets présentés comme les projets phares en terme d'amélioration de la mobilité urbaine, comme la construction des gares routières et parkings poids lourds mais surtout la mise sur pied d'un système de bus, n'entrent pas dans le budget du PDC à proprement dit. Ils sont en effet l'objet de projets annexes au PDC, regroupés sous le Programme V intitulé amélioration de la mobilité urbaine. Cela signifie donc que le PDC ne prévoit pas de financement pour ces projets, qui ne pourront être menés à bien que dans le cadre d'un partenariat avec un bailleur de fond étranger.

Mais une comparaison des budgets entre les 713 milliards du PDC et les 3 milliards du Programme V – amélioration de la mobilité urbaine montre un déséquilibre si grand que cela ne vaut même pas la peine de la représenter graphiquement. Le faible poids donné aux mesures pourtant mise en avant dans la description du PDC est frappant.

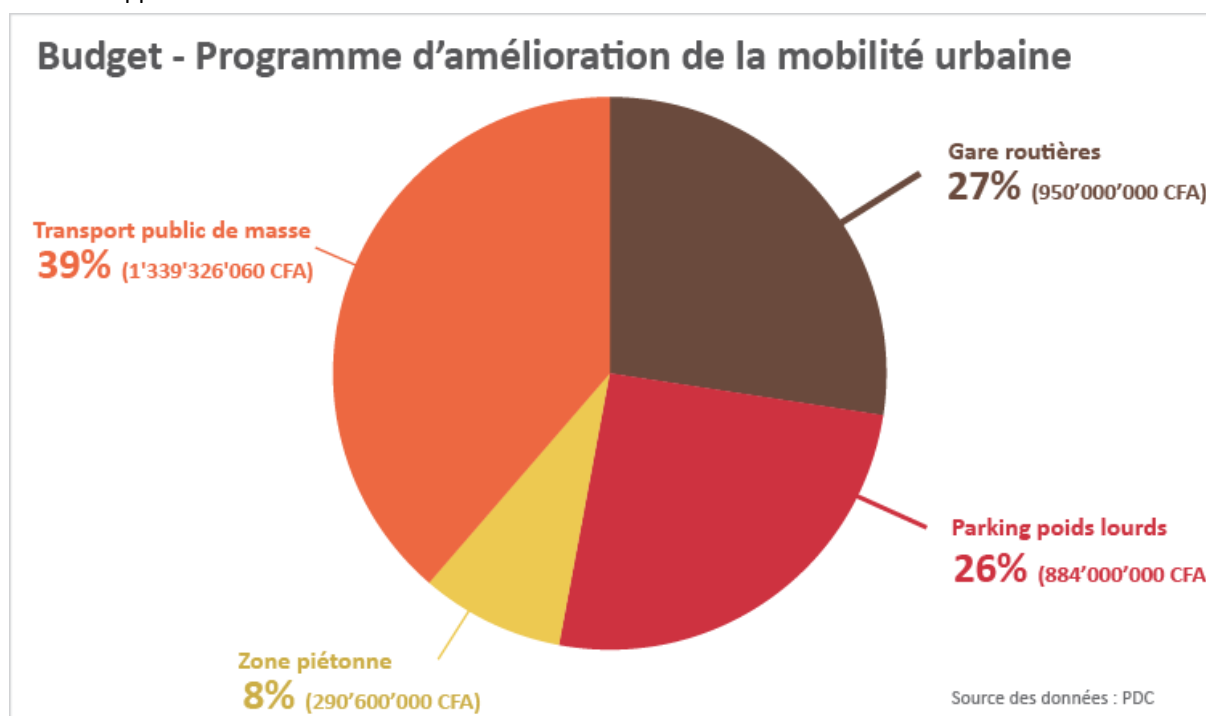


Figure 5 - Budget - Programme V - Amélioration de la mobilité urbaine

Le graphique ci-dessus montre la répartition du budget du programme V entre les trois axes d'actions clés évoqués plus haut (en plus d'un projet de zone piétonne au centre ville), le plus grand budget étant celui du transport public de masse avec plus d'un milliard de CFA. Mais ces budgets sont partiels et certainement sous-estimés, à mettre en perspective avec les 500 milliards destinés au revêtement des voies.

Transport public de masse – des bus pour Cotonou

Le projet numéro 4 du programme de mobilité urbaine, concernant l'installation d'un système de bus rapide à Cotonou, mérite d'être analysé en détail. Non pas tellement pour la place importante qu'il occupe dans le budget du PDC (on vient de voir qu'elle était insignifiante), mais parce que c'est un projet essentiel pour que la mobilité urbaine de la ville puisse répondre efficacement à la double contrainte énergétique et environnementale étudiée dans ce travail.

Contexte général

La réflexion sur l'installation de système de transport public de masse dans des villes du sud s'est bien développée depuis quelques années et certaines villes ont déjà mis sur pied des systèmes de bus rapide avec succès. C'est le cas de Bogota en Bolivie ou Curitiba au Brésil, où un système de bus rapide « *a permis de maintenir voir d'augmenter la part des transports en communs face à l'automobile* » (Lefèvre & Giraud, 2006).

Un dilemme général des transports collectifs, c'est l'arbitrage entre la mise en place d'une offre d'une qualité suffisante pour concurrencer avec le mode de transport individuel et la volonté de maintenir un prix abordable pour que les transports publics puissent être accessibles à l'ensemble de la population, dont les moyens sont très limités dans les villes du Sud. A ce titre, un système de bus, qui, s'il est bien pensé peut offrir un confort suffisant à un prix raisonnable, est généralement la solution la plus favorable. Il présente en outre l'avantage de pouvoir être déployé rapidement puisqu'il nécessite moins d'infrastructures lourdes qu'un tramway ou un métro.

Pour être efficace, et c'est là un point essentiel, un système de bus doit être installé (en tous cas en grande partie) en site propre. C'est-à-dire que les bus doivent rouler sur des pistes séparées du reste du trafic afin de proposer une vitesse commerciale concurrentielle vis-à-vis du transport individuel. C'est un élément clé, puisque comme le rappelle avec justesse Allaire (2006), « *les politiques de transport doivent s'intéresser à la vitesse offerte par les différents modes de transport et son coût relatif. Cela signifie avant tout d'attribuer aux modes de transports peu consommateurs d'énergie l'espace public nécessaire pour assurer leur rapidité et leur sécurité. La dépendance énergétique des villes en développement se joue donc dans le partage de la rue* ».

Genèse et développements récents du projet

Le développement de lignes de bus urbains à Cotonou était l'une des propositions importantes du plan de circulation de 1996. Le projet du PDC de 2008 semble reprendre en beaucoup de points le concept élaboré par TRANSITEC, avec le même nombre de lignes et les mêmes itinéraires prévus. La différence majeure avec le projet de transports publics initial est l'abandon de la ligne de RER devant desservir l'est de la ville.

Aujourd'hui, il semblerait que le projet a continué d'être développé depuis le PDC de 2008 et que les premières étapes de sa concrétisation sont en cours. Au moment d'écrire ces lignes, la presse camerounaise fait état du débarquement de 52 bus au port de Cotonou par une société brésilienne (Bénafrique) et de la réalisation de 75 abribus sur les 206 que devrait compter le réseau une fois terminé. La mise en service du réseau serait quant à elle prévue pour le courant de l'année 2012. Le manque de documents officiels ou académiques détaillant l'évolution du projet depuis 2008 et l'impossibilité de faire un travail de terrain dans le cadre de ce séminaire empêchent malheureusement que ces développements récents soient pris en compte dans l'analyse de ce travail.

Caractéristique du projet

Une lecture attentive du projet de la mairie permet de se rendre compte que le projet ne consiste pas tant à planifier tous les aspects de la mise sur pied d'un système de bus rapide, mais d'en prévoir la forme générale et les travaux minimum nécessaires afin d'envisager un partenariat avec une entreprise privée. La mairie de Cotonou ne dispose pas des fonds nécessaires pour lancer un tel projet toute seule et pour l'exploiter, si bien qu'il paraît raisonnable que le réseau de bus soit élaboré en partenariat avec une entreprise privée et exploité par cette dernière, même s'il en est pas directement question dans le descriptif du projet. Il semblerait d'ailleurs que ce soit la solution qui été favorisée dans les développements récents du projet.

Les mesures concrètes prévues par la ville se concentrent ainsi sur la construction d'abribus, de gares, ainsi que sur l'aménagement des itinéraires et l'équipement des carrefours. Il n'est par contre par exemple pas du tout question de l'achat de bus.

Le projet de la mairie, basé sur la proposition de TRANSITEC de 1996, prévoit cinq lignes de bus et 206 stations, pour un réseau d'environ 50 kilomètres. Le plan de ce réseau (voir Figure 6) basé sur le projet de TRANSITEC et les précisions apportées par le PDC, montre qu'il est organisé de manière radiale autour du point central constitué par le marché de *Dantokpa*. Un plan complet est disponible en annexe.



Figure 6 - Plan du projet de réseau de bus de Cotonou (tel que prévu par le plan de circulation de Cotonou)

Analyse critique des mesures envisagées

Cette dernière partie propose une analyse critique des mesures envisagées par le PDC et ses projets annexes, afin de déterminer dans quelle mesure elles peuvent permettre à Cotonou de répondre de manière appropriée et efficace à la double contrainte énergétique et environnementale évoquée en début de travail. Une première section met en perspective les mesures qui vont dans le sens d'une durabilité plus forte et les lacunes du PDC, c'est-à-dire les mesures qu'il faudrait mettre en place mais qui ne sont pas ou peu abordées dans le document. La deuxième section pose la dure question de la faisabilité des projets prévus dans un contexte où les contraintes politiques et économiques sont importantes.

Une réponse partielle aux contraintes

Les mesures proposées vont dans la bonne direction

Tant les mesures élaborées dans le plan de circulation de 1996 que celles qui sont reprises ou développées dans le PDC sont dans l'ensemble adéquates, dans le sens qu'elles vont dans la direction d'une durabilité plus forte.

Tout d'abord, le bitumage et le pavage de la voirie, qui occupent la plus grande partie du budget du PDC, sont une étape importante pour le développement de la ville de Cotonou qui indirectement permette de diminuer la consommation d'énergie et la pollution. La consommation d'énergie dépend en effet dans une certaine mesure du type de surface sur laquelle on roule et du rythme auquel on circule, une voirie en meilleur état permettant de fluidifier le trafic, cette mesure pourrait avoir des retombées positives. Quant à la pollution locale, la circulation sur une voie revêtue soulève beaucoup moins de poussières que sur une route de sable.

Mais ce sont surtout les mesures mise en avant par le PDC et élaborées dans des programmes annexes qui sont prometteuses. La réorganisation des gares routières et la création de parking poids lourds à l'extérieur de la ville permettraient en effet de sensiblement désengorger le centre ville, réduisant les embouteillages et la congestion source de pollution et d'énergie gaspillée. Ces deux mesures sont également utiles pour créer la place nécessaire à la mise en place d'un système de bus.

Le système de bus rapide est le projet le plus intéressant pour réduire la consommation d'énergie et la pollution lié à la mobilité urbaine de Cotonou. Même si sa conception date de plusieurs années, il semble bien pensé et pourrait permettre de restructurer complètement la répartition modale des transports urbains de Cotonou. Les développements récents du projet montrent que sa mise en pratique est prévue prochainement, une concrétisation attendue depuis longtemps mais qui tend à montrer que ce projet est réalisable.

Le PDC comporte de nombreuses lacunes

Mais même si des mesures importantes vont dans la bonne direction, le PDC comporte un nombre important de lacunes et quelques déséquilibres importants. On peut ainsi d'abord regretter qu'on attribue des budgets ridicules au développement des transports publics de masses en comparaison des sommes astronomiques dédiées au revêtement des voies. Il faut bien sûr prendre en compte les coûts réels des deux projets, qui expliquent en bonne partie cette disproportion, mais on peut tout de même remettre en question le fait que le développement d'un réseau de bus passe au deuxième plan.

Un deuxième manque concerne l'absence de mesures concernant la qualité des véhicules et du carburant. Ce travail a en effet pu montrer que c'était un élément essentiel, ayant une grande responsabilité dans la faible efficacité énergétique et la pollution importante qui caractérise la mobilité à Cotonou. Les mesures qui peuvent être prise dans ces deux domaines ne sont bien sûr pas évidentes à mettre en place, c'est le cas d'un contrôle du carburant par exemple, mais le PDC pourrait toutefois prévoir des actions pour limiter l'importation de véhicules trop polluants ou trop vieux.

Un autre champ d'action n'est pas du tout exploré dans le cadre du PDC concerne la structure et la forme de la ville. L'idée que la densité et la structure d'une ville est un déterminant important de la mobilité urbaine a été développée dans ce travail, en montrant que même si les outils pour agir sur ces deux aspects sont limités et que l'évolution des structures urbaines est lente et sujette à une grande inertie, les autorités disposent tout de même de certains moyens d'action qu'il pourrait déployer. On pourrait ainsi souhaiter l'inclusion d'un plan d'aménagement du territoire dans le PDC, afin d'assurer un développement harmonieux de l'agglomération en maintenant une forte densité et un centre ville attractif notamment.

Des projets difficile à mettre en œuvre

Au Bénin comme dans beaucoup d'autres pays du Sud, la mise en pratique des politiques publiques est un sujet particulièrement sensible et difficile. La phase de concrétisation des actions prévues par un document ou une stratégie politique est souvent laborieuse et longue. La mobilité urbaine à Cotonou en est un bon exemple, puisque bon nombre d'idées et de concepts existent depuis 1996, date de l'élaboration du plan de circulation de Cotonou, et que certains se trouvent toujours quinze ans plus tard dans le PDC avec le même statut de « projet à concrétiser ». Cette section analyse quelques obstacles politiques et économiques à la concrétisation de la politique de mobilité urbaine de Cotonou.

Obstacles politiques

Il ne s'agit pas ici d'évoquer les problèmes de gouvernance ou de corruption, qui sont des problèmes généraux auxquelles doivent faire place les politiques de tous secteurs, mais de se concentrer sur les obstacles politiques spécifiques aux questions de mobilité urbaine.

En l'occurrence, l'obstacle politique majeur à des changements de grande importance dans la politique de mobilité de Cotonou, c'est le poids et le pouvoir politique des conducteurs de *Zemidjans*. Ils représentent en effet une telle force d'emplois et de revenus à l'échelle de Cotonou, tout en disposant du pouvoir de paralyser la ville en faisant grève par exemple, qu'il ne semble pas envisageable de mener une politique radicalement contraire à leurs intérêts. Il y aurait en effet selon les sources, entre 60'000 et 100'000 emplois directement générés par les *Zemidjans*, ce qui, sur une population d'un million de personnes, représente près de 10% des habitants de Cotonou. En plus des emplois indirects liés aux *Zemidjans* (comme par exemple les mécaniciens), un grand nombre d'autres habitants sont dépendants des *Zemidjans* pour leurs activités économiques et sont donc susceptibles de les soutenir. Dans ce contexte, il est par exemple difficile d'imaginer interdire les axes principaux aux *Zemidjans* pour les réserver aux bus rapides sans soulever un énorme mouvement contestataire. Il sera à ce titre très intéressant de suivre la mise en place du réseau de bus et la cohabitation avec les mototaxis.

Le PDC n'aborde pas directement cette problématique et n'énonce pas de solutions possibles à cette situation. Il paraît pourtant indispensable d'accompagner les mesures prévues par le PDC de politique de conversion et de collaboration avec les chauffeurs de mototaxis.

D'autres mesures qui iraient dans le sens d'une mobilité plus durable se heurte à des obstacles politiques importants parce qu'ils sont impopulaires. La majorité des habitants de Cotonou ayant des revenus extrêmement limités, on voit mal comment une augmentation du carburant (lié par exemple à une réglementation plus efficace et plus exigeante sur la qualité de l'essence), pourrait être acceptée par la population.

Le problème du carburant pose également d'autres problèmes politiques, internationaux ceux-ci, puisque pour sensiblement améliorer la qualité du carburant, une collaboration entre le Nigéria et le Bénin est indispensable.

Obstacles économiques

Le manque de moyens est un problème chronique dans la mise en place concrète des politiques dans les pays en développement. La politique de mobilité urbaine de Cotonou n'échappe pas à la règle, puisque les besoins en infrastructures sont conséquents et donc onéreux.

L'analyse du budget de la PDC le montre bien, seule une partie des projets – en l'occurrence principalement le revêtement des voies – est incluse dans les dépenses de la ville (le financement restant par ailleurs incertain). Les projets les plus importants en termes de mobilité urbaine durable sont donc relégués en annexe et ne peuvent être concrétisés que par le biais de bailleurs de fonds externes.

Cet état de fait rend la planification de la politique de mobilité urbaine très aléatoire, puisqu'elle dépend du bon vouloir d'instances externes à la ville de Cotonou et met potentiellement la cohérence de cette politique en danger, puisque la multiplication des acteurs extérieurs et leurs influences peuvent faire évoluer les différents projets dans des directions différentes.

Conclusion

En confrontant la politique de mobilité urbaine de Cotonou à un futur caractérisé par une double contrainte énergétique et environnementale, ce travail a pu mettre en avant les atouts et les faiblesses de la ville et de son système de transport, soulignant le fait que la configuration actuelle n'est pas durable. La consommation d'énergie et la pollution liées aux déplacements urbains sont en effet trop élevées, en raison d'abord d'une répartition modale dominée par les voitures et surtout les deux-roues motorisés, puis d'une qualité médiocre des véhicules et du carburant utilisés. Ce travail a également rappelé qu'il fallait aussi s'intéresser à la structure et à la forme de la ville, qui détermine dans une certaine mesure la nature et la longueur des déplacements. La structure relativement monocentrique et la forte densité qui caractérise Cotonou représente à ce titre un atout qu'il s'agit de conserver, tout en s'accommodant de la forme allongée de la ville, imposée par la géographie régionale.

La description de la politique de mobilité de la ville de Cotonou a permis d'identifier les actions prévues par les autorités, en mettant en perspective les mesures mises en avant dans le PDC (gares routières, parkings poids lourds, transport public de masse) avec celles représentant la part la plus grande du budget de la politique (bitumage et pavages des voies). L'analyse critique de cette politique a montré qu'un certains nombres de ces mesures vont dans la direction d'une mobilité plus durable tout en identifiant la mise en place d'un système de bus rapide comme le projet clé pour amorcer un changement significatif dans ce sens. Mais cette analyse fait aussi ressortir les faiblesses de cette politique, qui n'aborde pas la question de la densité et de l'étalement urbain par des mesures d'aménagement du territoire et qui surtout, ne soulève pas la question de la qualité des véhicules et du carburant et ne propose donc aucune solution pour réduire la gravité du problème.

Mais au-delà des limites de la politique développée dans le PDC, il faut s'interroger sur la faisabilité des mesures envisagées et nécessaires. Les obstacles les plus importants à la réalisation concrète des projets sont d'abord économiques, puisque les infrastructures nécessaires à la mise en place d'une mobilité repensée et renouvelée sont onéreuses, mais aussi (et peut-être surtout) politiques. Une mobilité durable passe en effet à termes nécessairement par une diminution du nombre de *Zemidjans* au profit de transports publics de masse, mais les mototaxis représentant une force sociale, économique et politique si importante, une telle réforme ne sera pas possible sans une collaboration entre chauffeurs de *Zemidjans* et autorités, une question qui n'est pas abordée dans le PDC et qui pourrait bien représenté le problème le plus compliqué à surmonter.

En guise de conclusion, on peut rappeler à quel point les *Zemidjans* de Cotonou sont symptomatiques d'une mobilité en pleine expansion, spontanée et désorganisée, mais surtout polluante et énergivore. Les *Zemidjans*, c'est des moteurs inefficaces d'où s'échappent les volutes de fumées noires provenant de la combustion d'une essence frelatée, les *Zemidjans*, c'est des vas-et-viens jours et nuits qui caractérisent la non-durabilité de la mobilité de Cotonou. Difficile pourtant de s'imaginer la plus grande ville béninoise sans ses mototaxis, ils en sont bien sûr un symbole, mais ils en sont surtout le moteur, véritables vecteurs d'une activité économique grandissante. La mobilité urbaine de Cotonou devra donc impérativement se penser avec eux et trouver les solutions adéquates pour donner naissance à une mobilité urbaine plus durable.

Bibliographie

- Adoléhoumé, A. (2004). La problématique des transports urbains et la réduction de la pollution de l'air due aux transports motorisés en Afrique subsaharienne. *Colloque développement durable, leçons et perspectives* (pp. 1-7). Ouagadougou: Solidarité internationale sur les transports et la recherche en Afrique subsaharienne (SITRASS).
- Adolehoume, A. (1999). Les projets sectoriels des transports en Afrique sub-saharienne: bilan et réflexion. *Actes du séminaire SITRASS*. Cotonou: SITRASS.
- Agossou, N. (2004, 4). Les taxis-motos zemijan à Porto-Novo et cotonou. *autrepart* (32), pp. 135-148.
- Allaire, J. (2006, avril). Choisir son mode de ville, formes urbaines et transports dans les villes émergentes. *Cahiers de global chance* (21).
- Bamas, S. L'implication des collectivités locales dans la gestion des transports urbains en Afrique de l'ouest et du centre.
- Bertaud, A. (2002). Note on Transportation and Urban Spatial Structure. *ABCDE Conference*. Washington.
- Bertaud, A. (2004). *The spatial organization of cities: Deliberate outcome or unforeseen consequence?* Consulté le 2011, sur Alain Bertaud: <http://alain-bertaud.com/>
- Diazl Olvera, L., Plat, D., Pochet, P., & Sahabana, M. (2007). Les motos-taxis dans les villes d'Afrique au sud du Sahara. *Le taxi, premier transport à la demande, solution d'avenir pour les mobilités urbaines*. Lisbonne.
- Direction de la Prospective et du Développement Municipal (DPDM). (2008). *Plan de développement de la ville de Cotonou*. Cotonou.
- Godard, X. (2002). *Les transports et la ville en Afrique au sud du Sahara, le temps de la débrouille et du désordre inventif*. Karthala - INRETS.
- Godard, X. (2008). *Transport artisanal, esquisse de bilan pour la mobilité durable*. Coopération pour le développement et l'amélioration des transports urbains et périurbains.
- Godard, X. (2009). Variété des systèmes de mobilité urbaine face aux enjeux de développement et d'environnement. *Colloque international Environnement et transports dans des contextes différent*. Ghardaïa, Algérie: INRETS.
- Lefèvre, B., & Giraud, P.-N. (2006, Octobre). Les défis énergétiques de la croissance urbaine au sud. Le couple «Transport – Urbanisme» au cœur des dynamiques urbaines. *Rapport Annuel de l'AFD-IDDRI : « Regards sur la Terre »* .
- Ministere des travaux publics et des transports. (2006). *Stratégie pour le développement des infrastructures routières pour l'atteinte des OMD au Bénin*. Porto-Novo: Republique du Bénin.
- Programme de politiques de transport en Afrique subsaharienne (SSATP). (2001). *Qualité de l'air à Cotonou, Synthèse*. CEA et Banque mondiale.

Annexes



Figure 7 - Plan complet du projet de réseau de bus de Cotonou