

DÉSÉQUILIBRE DU TISSU URBAIN ET PROBLÉMATIQUE DE LA MOBILITÉ DANS L'AGGLOMÉRATION DAKAROISE : ANALYSE FACTORIELLE DE LA CRISE DU TRANSPORT TERRESTRE ET ÉLÉMENTS DE GESTION DES DÉPLACEMENTS URBAINS

Mouhamadou Mawlouf DIAKHATE
Université Gaston Berger
Saint-Louis - Sénégal

RÉSUMÉ

La population de l'agglomération dakaroise est passée de 1 735 000 habitants en 1992 à 2 215 000 habitants en 2002, soit un taux d'accroissement annuel de 2,8 %. Plus de 25 % de la population du Sénégal vivent sur un espace d'environ 550 km², soit 0,28 % du territoire national. Inégalement répartie autour des trois pôles principaux que sont Dakar-ville (42 %), Pikine-Guédiawaye (45 %) et Rufisque-Bargny (13 %), la population subit la carence des modes de transport public et privé aggravée par l'augmentation de la demande de transport.

Avec une concentration de plus des ¾ des industries et de la quasi-totalité des services administratifs et financiers, l'agglomération dakaroise se caractérise aussi par un aménagement urbain inadapté que révèle l'inégale répartition spatiale des équipements et infrastructures de structuration territoriale et des unités de production économique et sociale.

Des dizaines de milliers de personnes convergent quotidiennement vers le centre de Dakar, empruntant différents modes de transport. Cependant, l'importance qu'occupe la marche à pied dans le volume des déplacements laisse apparaître la forte mobilité des populations les plus pauvres mais aussi l'inadéquation de l'offre de transport par rapport à la demande tant du point de vue quantitatif que qualitatif.

Mots-clés : Aménagement urbain, transport terrestre, demande de transport, mobilité, espaces urbanisés, déplacements, gestion.

INTRODUCTION

Située à l'Ouest du continent africain, l'agglomération dakaroise est comprise entre les méridiens 17°10 et 17°32 de longitude Ouest et entre les parallèles 14°53 et 14°35 de latitude Nord. Elle s'inscrit parfaitement dans les limites de l'entonnoir que forme la presqu'île du Cap-Vert (fig.1).

L'évolution spatiale de Dakar s'est faite d'une manière concomitante avec celle de la population avec un taux moyen d'expansion spatiale de l'ordre de 6 % par an entre 1921 et 1951. Cette croissance

qui s'est accélérée entre 1951 et 1961 (8 % par an), malgré la perte en 1958 du statut politique de capitale de l'Afrique Occidentale Française, a déterminé la morphologie actuelle de l'agglomération dakaroise. Les outils de planification qui ont été mis en œuvre pour organiser la croissance n'ont pas permis d'éviter une désarticulation du tissu urbain qui se manifeste aujourd'hui à travers la concentration des équipements et infrastructures de base au Plateau (quartier administratif et commercial) et les occupations urbaines plus ou moins contrôlées à la périphérie de la ville.

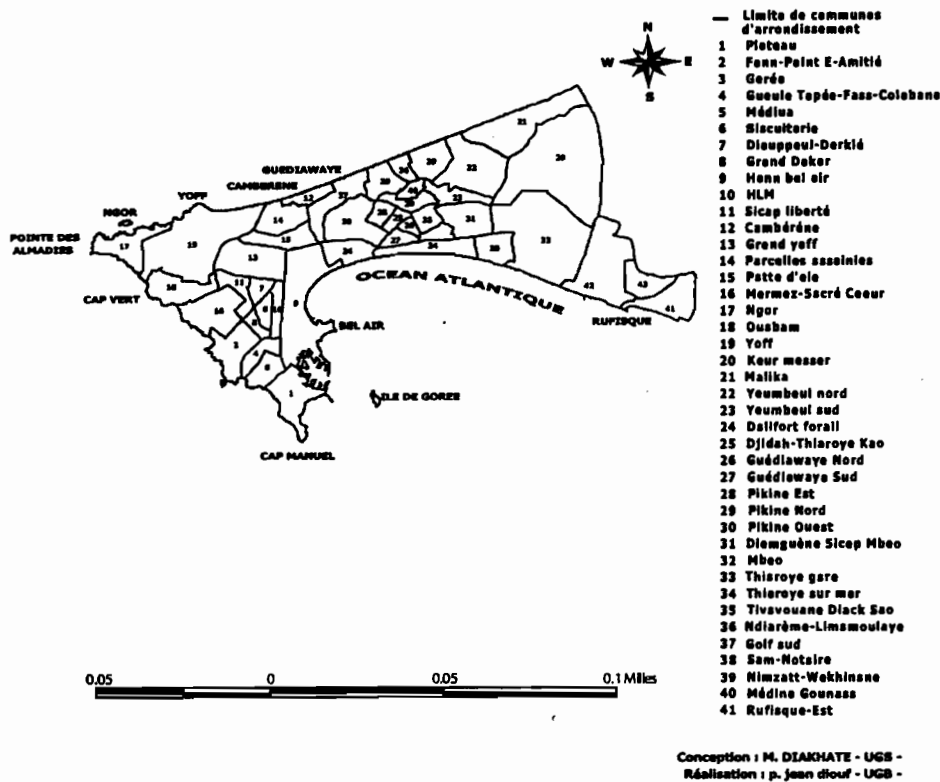


Figure 1 : Situation de la presqu'île du Cap-Vert

L'afflux quotidien de véritables marées humaines des banlieues vers le centre de la ville, à bord de toutes sortes de moyens de transport qui créent une surcharge des voies de communication et, en certains endroits, des embouteillages inextricables, permet de prendre toute la mesure des dysfonctionnements de l'agglomération et des difficultés liées aux déplacements urbains.

I. ANALYSE DES RAISONS DE LA CRISE DU TRANSPORT TERRESTRE OU LIMITES DES POLITIQUES DE PLANIFICATION URBAINE

La crise du transport terrestre peut être expliquée par la morphologie de la ville mais aussi par des raisons indirectes qui tiennent aux limites constatées de l'organisation et de la planification du cadre directeur de l'évolution urbaine. Les problèmes actuels de la mobilité sont, ainsi, liés à :

1.1. Une croissance rapide mal maîtrisée

Avec près de 135 000 habitants à la fin de la seconde

guerre mondiale et devenu le siège des investissements coloniaux au détriment de la ville de Saint-Louis, la ville de Dakar a vu, progressivement, se développer ses fonctions administratives, militaires et commerciales. La volonté de mise en cohérence des interventions publiques a donné naissance à l'élaboration du premier plan d'urbanisme de la région du Cap-Vert. L'application de ce plan d'urbanisme approuvé par l'arrêté n° 5485 du 20 décembre 1946 a renforcé les équipements et infrastructures du quartier du Plateau. Le développement de ce quartier fut tel que a été décidée en 1952 la création du pôle urbain de Pikine conçue comme une sorte de « métropole d'équilibre ».

La vitesse d'expansion de Dakar a précipité l'adoption du plan d'urbanisme de 1961 approuvé par décret n° 61-050 du 3 février 1961. Ce plan était un cadre de continuité ; il reprenait pour l'essentiel les options prises dans le cadre du plan de 1946 c'est-à-dire le renforcement des équipements au niveau du Plateau considéré comme une zone administrative et résidentielle et du pôle urbain de

Pikine qui commençait le captage des populations citadines les plus pauvres ainsi que les migrants ruraux.

Mais, ce n'est qu'en 1967 que Dakar connut son premier véritable Plan Directeur d'Urbanisme (PDU). Connue sous le nom de plan Ecochard, ce cadre de développement urbain scellait définitivement le sort de l'évolution structurale et spatiale de Dakar avec la confirmation des dispositions antérieures contenues dans les plans précédents. A la vérité, ce plan n'eut pas l'impact attendu de son application car, dès le début des années 1970 le Sénégal est entré dans une profonde crise économique engendrée aussi bien par les effets d'événements exogènes comme le premier choc pétrolier et la détérioration des termes de l'échange qui s'en est suivie que par des phénomènes endogènes comme l'installation durable d'un cycle de péjoration climatique et la déstructuration du monde rural qui en a découlé. La manifestation principale de la crise économique a été le dépeuplement du monde rural au profit des villes et, notamment, au profit des banlieues de l'agglomération dakaroise avec une concentration de populations appauvries.

Devant l'urgence nationale liée au rétablissement des équilibres macro-économiques (plans d'ajustement structurel et plans d'ajustement structurel renforcé), les préoccupations liées au développement urbain de Dakar ont été reléguées au second plan durant toute la décennie de crise 1972-1982. Cependant, dans le cadre du Plan Directeur d'Urbanisme (PDU) « Dakar horizon 2001 » conçu à la fin des années 1970, la Banque Mondiale a encouragé la mise en œuvre de la politique de gestion par « Projet urbain ». Le projet urbain est un instrument de planification à court terme qui a pour objet de résoudre un problème ponctuel d'urbanisme. Entre le plan Ecochard et le Plan Directeur d'Urbanisme « Dakar horizon 2001 », trois projets urbains ont pris en charge les problématiques urbaines : le premier entre 1984 et 1988, le second entre 1988 et 1994 et le dernier débuté en 1998 s'est terminé en 2004. Ces trois projets ont permis une plus grande décentralisation et une implication du secteur privé dans le domaine

du développement urbain et de l'habitat. Cette option de l'Etat a, peu ou prou, correspondu avec la politique de renforcement des responsabilités des collectivités décentralisées (dans le cadre de la politique de décentralisation initiée par l'Etat sénégalais en 1996) avec le Programme d'Appui aux Communes (PAC). Cependant, tous ces projets et programmes n'ont pas eu les impacts escomptés à savoir la restructuration par le renforcement du cadre des villes de Pikine, Guédiawaye et Rufisque-Bargny afin de pallier aux déficits infrastructurels entre la banlieue et le centre de Dakar à savoir le Plateau.

1.2. Une prééminence déstructurante du Plateau

L'analyse du déséquilibre spatial de l'agglomération dakaroise tient à l'histoire de l'implantation coloniale sur un espace jadis remarquable par l'importance de ses espaces naturels. Le quartier du Plateau qui a accueilli les premiers établissements coloniaux était stratégiquement le meilleur endroit aedificandi proche du lien principal des colonies d'Afrique de l'Ouest avec la France que constituait le port de Dakar. Par sa fonction administrative et commerciale, ce noyau primaire de la ville de Dakar abrite l'ensemble des centres de décision.

Aujourd'hui sur un espace d'environ 7 hectares, le quartier du Plateau, devenu une commune d'arrondissement depuis 1996, est le siège du palais présidentiel (ancien palais du gouverneur colonial), de la primature (services du premier ministre), des différents ministères, de l'assemblée nationale, du palais de justice, de l'Etat major des forces armées, des ambassades et autres délégations internationales, des directions des différentes sociétés nationales, de la zone industrielle, de la chambre de commerce et d'industrie, des institutions monétaires et fiduciaires, des assurances, des principaux hôpitaux, des marchés et centres commerciaux modernes, etc.

La concentration de ces institutions et services au niveau de la zone du Plateau crée un déséquilibre au niveau de l'agglomération. Tandis que cette

dernière abrite la quasi-totalité des entreprises industrielles : sur 556 entreprises industrielles dénombrées sur le territoire national, l'agglomération dakaroise en totalise 537. La

répartition spatiale des entreprises industrielles présente sous le ratio effectif de la population sur nombre d'industrie une nette différence entre la ville de Dakar et les villes de Pikine, Guédiawaye et Rufisque-Bargny (tabl. 1).

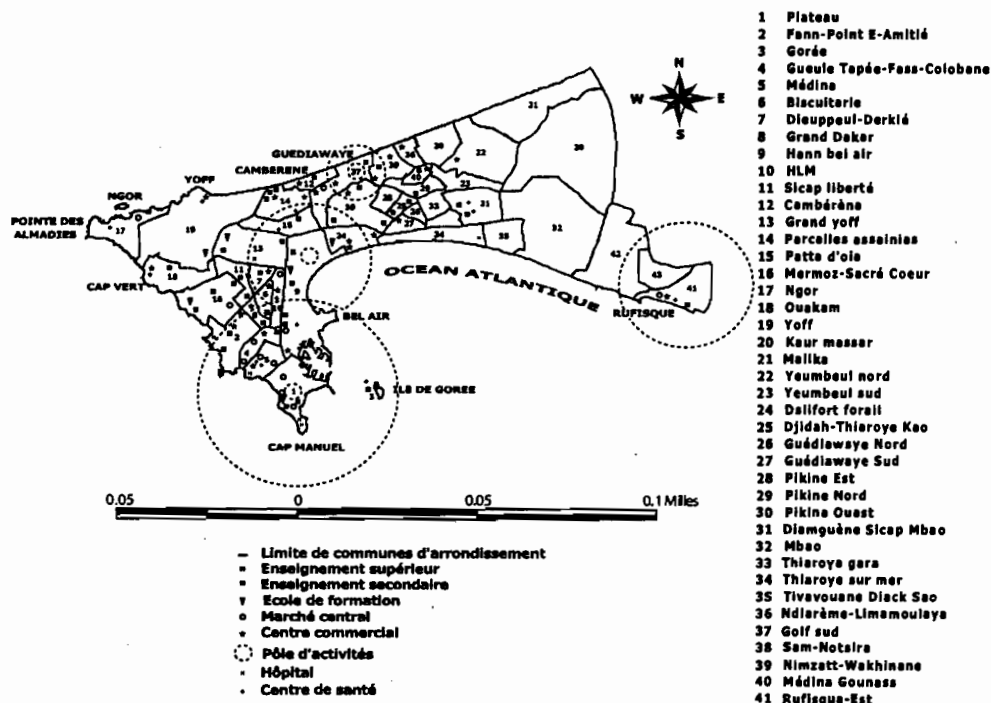
Tableau 1 : Ratio population/industries

Ville	POPULATION			INDUSTRIE	
	Effectif	Densité	%	Nombre	%
Dakar	955 897	12 146	42	459	85
Pikine	768 826	8 868	34	53	10
Guédiawaye	258 370	20 029	11	3	0.5
Rufisque-Bargny	284 263	765	12.5	22	4
Total	2 267 356	4 122	100	537	100

Source : PRDI Dakar, Septembre 2004

Pour une population d'environ 550 000 habitants, les villes de Guédiawaye et de Rufisque n'abritent que 5 % des industries de l'agglomération dakaroise. Tandis que la ville de Dakar pour 955 000 habitants

présente 85 % des industries. Autrement dit, près de 60 % de la population de l'agglomération résident dans les villes de Pikine, Guédiawaye et Rufisque-Bargny alors qu'elles ne renferment que 15 % des industries (fig.2).



Conception : M. DIAKHATE - UGB -
 Réalisation : p. Jean dlouf - UGB -

Figure 2 : Fonctions et pôles d'activités et de services

Ajoutée aux fonctions administratives et commerciales, la concentration des entreprises industrielles dans la ville de Dakar participe à la complexification de la trame urbaine.

Les différentes fonctions de la ville de Dakar renforcent son attractivité qui s'exerce aussi bien dans l'agglomération que sur tout le pays d'où les flux convergents et les mouvements pendulaires quotidiens qui caractérisent le trafic intra urbain et interurbain.

1.1. Un trafic influencé par le dysfonctionnement du territoire

Le déséquilibre spatial apparaît à travers la mauvaise répartition des équipements de l'agglomération. L'analyse de la matrice des fonctions urbaines nous permet de catégoriser les zones fortement structurées des zones à faible structure urbaine et d'identifier celles qui, de par les fonctions qu'elles exercent effectivement sur les aires géographiques spécifiques, occupent une place centrale dans le dispositif fonctionnel de l'agglomération. Ces zones sont forcément les destinations privilégiées des déplacements des populations cherchant à tirer profit des avantages qu'elles offrent en terme de services et d'activités de production et d'échange.

Tableau 2 : Matrice des fonctions

Cet outil qui indique d'abord la présence de la fonction au niveau de la commune d'arrondissement, mesure le pouvoir d'attraction ou de centralité. La centralité d'un établissement augmente en rapport avec sa capacité à fournir des biens et des services à des demandeurs vivant dans d'autres zones. La matrice permet au planificateur de disposer d'une vision synoptique des grands déterminants de structuration territoriale.

Il apparaît au niveau de l'indice de centralité un fort déséquilibre spatial. En effet, la commune d'arrondissement du Plateau avec un indice de centralité de 798 est loin devant les autres communes. Par exemple, l'indice cumulé de

La matrice des fonctions est un outil qui présente les fonctions urbaines jugées motrices en abscisse et en ordonnée les différentes zones qui exercent une influence centrifuge ou centripète sur les déplacements. Pour des raisons liées à la disponibilité des statistiques que nous avons utilisées à l'échelle des communes d'arrondissement, l'analyse des fonctions de l'agglomération sera donc effectuée à ce niveau administratif.

La matrice des fonctions urbaines présente 33 indicateurs de centralité sur les 43 communes d'arrondissements des villes de Dakar, Pikine, Guédiawaye et Rufisque-Bargny. Nous avons établi une échelle de cotation de 0 à 100 qui confère à chaque indicateur une valeur en fonction de son pouvoir d'attraction administratif, économique, social et culturel. La valeur du pouvoir d'attraction étant établie après intégration des données économiques, sociales et culturelles de l'indicateur et pondération par son rôle administratif. Ainsi la présence de tel ou tel indicateur dans la commune d'arrondissement rapportée à sa valeur confère des références dont la somme sert à la caractérisation de la centralité (tabl.2).

centralité de la ville de Rufisque-Bargny qui est de 339 est plus de 2 fois inférieur à celui du Plateau qui n'est qu'une commune d'arrondissement (PDU 2025, 2000).

La quasi-totalité des communes d'arrondissement ne dispose pas de structure urbaine de base, d'ailleurs seules les communes d'arrondissement de Rufisque, Hann-Bel air, Gueule Tapée-Fass-Colobane, Sam notaire, Fann-Point E-Amitié, Médina, Grand Yoff, HLM et Sicap

liberté ont un indice supérieur à 100. Il est important de noter que mises à part les communes d'arrondissement de Rufisque et Sam notaire, toutes les autres communes d'arrondissement sont situées dans le territoire de la ville de Dakar.

(CSTC), premier réseau de transport urbain de la capitale de l'AOF. Compagnie privée, la CSTC ne couvrait que les quartiers du Plateau et de la Médina. Elle rencontra très tôt des difficultés financières et fut progressivement remplacée par les premiers « cars rapides » dès 1947.

L'expérience de la CSTC fut, officiellement, relayée par la Régie des Transports du Gouvernement Général (RTGG) et la Régie des Transports du Mali (RTM) qui connurent un coup d'arrêt le 20 août 1959 lors de l'éclatement de la fédération du Mali. Les pouvoirs publics sénégalais décidèrent de créer la Régie des Transports du Sénégal (RTS) qui comme ses prédécesseurs se consacrait au transport des fonctionnaires. L'ouverture de la RTS à toutes les couches de la population impliquait la création des nouvelles lignes et l'augmentation du parc roulant. De 4, le nombre de lignes passa à 20 et la banlieue fut desservie.

La décision de populariser le transport a engendré une très forte demande que ne pouvait satisfaire la RTS ; ainsi, concomitamment le nombre de cars rapides ne cessait de croître. La modicité des tarifs pratiqués par l'Etat du Sénégal eut raison de l'équilibre financier de la RTS. Cette dernière fut remplacée en 1970 par une société mise en place par l'Etat du Sénégal, le groupe français RENAULT et des privés sénégalais, la Société des transports en Commun du Cap-Vert (SOTRAC). La SOTRAC couvrait l'ensemble de la région du Cap-Vert c'est-à-dire les villes de Dakar, Pikine, Guédiawaye et Rufisque-Bargny. Tout comme la RTS la SOTRAC ne put, entre 1970 et 1998, remplir le rôle populaire qui lui était assigné par l'Etat. L'arrêt des subventions publiques consenties par l'Etat à la société, suite à la politique d'ajustement structurel initiée par la Banque Mondiale, entraînera la liquidation de la SOTRAC.

Cependant parallèlement à la déconfiture du transport terrestre public, le secteur du transport terrestre privé connut un grand bond en avant avec le renforcement du parc des cars rapides par l'apparition des « Ndiaga Ndiaye ». Bien que proposant une offre médiocre en terme de qualité de service et de sécurité, cars rapides et « Ndiaga

Ndiaye » restent attractifs en raison de la faiblesse des coûts de transport, de la régularité du passage des véhicules et de la variété des lignes desservies.

Au lendemain de l'alternance politique¹ survenue au Sénégal en 2000, la société Dakar Dem Dikk (DDD) fut créée sur les cendres de la SOTRAC. Entre la liquidation de la SOTRAC, en 1998, et la mise en place de DDD, un système « D » vit le jour en réponse à l'augmentation de la demande de transport. Des véhicules appartenant à des particuliers surnommés « clandos » sont désormais exploités, en toute illégalité, sur tout le réseau de DDD.

2.2. Une offre de transport public limitée...

Le réseau urbain de l'agglomération est subdivisé en voirie classée et en voirie non classée. La voirie classée longue de 140 km est gérée par l'Agence Autonome des Travaux Routiers (AATR) tandis que la voirie non classée ou petite voirie longue de 710 km est du ressort des collectivités locales. Le réseau est irrégulièrement réparti dans l'agglomération ; en effet, la commune d'arrondissement du Plateau enregistre un ratio de 1300 m de voie bitumée pour 1000 habitants contre respectivement 370 et 105 m pour la Médina et Pikine. Cependant, c'est le Plateau qui connaît quotidiennement des problèmes de saturation de réseau : l'ensemble des infrastructures au Plateau offre une capacité admissible de 9600 uvp/h alors que les flux en heure de pointe dépassent les 10000 uvp/h.

La voirie du Plateau est confrontée à des difficultés structurelles liées à la géographie du centre ville logé au fond de la presqu'île. La plupart des différents types de déplacements recensés n'y sont pas des déplacements de transit, ils ont pour destination finale le centre ville lui-même. Ce qui

conduit à la surcharge de la voirie et à l'occupation irrégulière pour stationnement de tous les espaces libres comme les terrains vagues voire les trottoirs obligeant les piétons à marcher sur la chaussée.

Sur le réseau circulent divers modes de transport qui affichent, cependant, une certaine complémentarité. Dans l'agglomération, les modes de transport suivants se disputent la voirie :

- les autocars urbains sont constitués par les cars rapides et les « Ndiaga Ndiaye ». Les premiers désignent à l'origine des véhicules de type « RENAULT SG 2 » exploités de façon artisanale. Ayant subi une transformation locale, les cars rapides ont une capacité de 23 places assises. Les « Ndiaga Ndiaye » sont des véhicules de type « MERCEDES » localement transformés avec une capacité assise de 35 places. Selon les statistiques du CETUD, le nombre de ces types d'autocar est estimé à 3000 unités qui transportent en commun sur 19 itinéraires plus de 900 000 passagers par jour.

- les taxis urbains sont des véhicules particuliers officiellement affectés au transport en commun. Dans l'agglomération dakaroise coexistent deux types de taxis : les taxis dits « jaune/noir », au nombre de 4000 environ, sont affrétés de façon privée ; munis d'un compteur de facturation de trajet, ils circulent plutôt dans la ville elle-même. Les taxis dits « vert/blanc » sont des véhicules collectifs qui circulent en banlieue. Au nombre de 2000, ces taxis sont aussi appelés « clandos » malgré leur caractère officiel.

- la volonté affirmée par les autorités de l'alternance de rétablir les liaisons interurbaines par bus ne s'est véritablement concrétisée qu'au début de 2005. En vertu des accords passés avec l'industriel indien TATA, la société DDD dispose désormais de 350 bus moyen gamme «TATA» et 60 bus de luxe de marque « VOLVO » importés de Suède.

- le « Petit Train de Banlieue » (PTB) assure la desserte ferroviaire entre le centre de la ville de Dakar et la ville de Rufisque. Le PTB est né des cendres du « Petit Train Bleu » qui a été mis en

place, en 1987 en pleine crise d'ajustement structurel renforcé, pour juguler la très forte pression exercée sur les lignes de la SOTRAC qui desservaient la banlieue. Actuellement, le PTB transporte, en 4 rotations quotidiennes, près de 25000 passagers.

- l'état de vétusté des véhicules particuliers peut expliquer, en partie, les problèmes de mobilité dans l'agglomération. Quasiment 4/5 des véhicules particuliers en circulation ont un âge moyen de 17 ans ; il est de 20 ans pour les véhicules privés de transport en commun. L'importation massive des voitures de seconde main communément appelée « venants » qui proviennent spécifiquement de la France, de la Belgique, de l'Allemagne ou de l'Italie a connu récemment un coup d'arrêt avec la publication du décret n° 2001-72 du 26 janvier 2001 interdisant « toute importation de véhicule de moins de 5 ans ».

- les véhicules à traction humaine et animale posent aussi des graves problèmes à la fluidité de la circulation automobile notamment aux heures de pointe. Les véhicules à traction animale, au nombre de 2600 environ, sont surtout utilisés pour le transport de personnes et de matériels (sable, briques, poutres en bois,...) dans les villes de Pikine, Guédiawaye et Rufisque. L'avantage de ces véhicules réside dans leur capacité à circuler dans les zones sablonneuses, les dédales de ruelles étroites, les rues coupe-gorge où la voirie est inadaptée aux véhicules motorisés. Les véhicules à traction humaine appelés « pousse-pousse » abondent dans la ville de Dakar où ils se chargent du transport des marchandises du commerce de détail (denrées alimentaires, fripes, meubles,...).

Dans l'agglomération dakaroise, les populations, dans le cadre de leurs déplacements, utilisent divers moyens de transport. Sur la base de sondages que nous avons effectués sur des échantillons de 100 voyageurs respectivement aux gares routières de « Lat-Dior », « Petersen » et à la station en face de la caserne des sapeurs pompiers appelée « Pompiers », les autocars (cars rapides et « Ndiaga Ndiaye ») et autobus (DDD) assurent 65 % des déplacements mécanisés. Mais, les cars rapides sont

de loin le premier moyen de transport motorisé avec environ 45 % des personnes transportées, suivi des « Ndiaga Ndiaye » qui en assure 25. Cependant, la majorité des déplacements s'effectue à pied. En effet, sur 2 630 000 déplacements urbains recensés par jour pour la population âgée de plus de 14 ans, 1 915 000 s'effectuent à pied (soit 73 %). Seuls 27 % des déplacements se réalisent en mode mécanisé (Syscom, 2001). L'importance de la marche à pied, comme moyen de déplacement, est consécutive à une forte proportion des déambulations à l'intérieur même de la ville de Dakar, qui représentent près de 2/3 du total des déplacements urbains, sur un rayon moyen de moins de 5 km.

Tableau 3 : Taux de mobilité

Modes	HOMMES		FEMMES		TOTAL	
	Effectif	Tx de mob.	Effectif	Tx de mob.	Effectif	Tx de mob.
à pied	878 210	2.5	1 037 562	2.3	1 915 772	2.4
mécanisé	414 433	1.2	301 586	0.6	716 019	0.9
TOTAL	1 292 643	3.7	1 339 148	2.9	2 631 791	3.2

Source : Groupe Syscom, 2001

Le taux de mobilité est de 3.2 déplacements par personne et par jour ouvré. Le taux de mobilité des hommes est de 3.7 contre 2.9 pour les femmes. Il est à noter que le taux de mobilité des femmes a connu une augmentation certaine depuis leur implication dans le développement du secteur marchand informel suite aux différentes crises économiques et sociales qui ont fini de saper les bases du foyer sénégalais traditionnel.

Les motifs des déplacements sont principalement d'ordre professionnel (27 %). Les visites de sociabilité (19 %) et les déplacements pour l'approvisionnement quotidien en denrées de première nécessité (17 %) occupent une place importante. La prédominance de ces trois motifs de déplacement caractérise leur nature pendulaire du fait de la concentration dans le Plateau de la quasi-totalité des services sollicités.

Si la croissance de la demande de transport est indéniable, il existe, néanmoins, une étroite corrélation entre le niveau de revenu et le mode de déplacement utilisé. Il apparaît que les cars rapides

2.3. Pour une demande variée et croissante

La demande de déplacement s'apprécie par la comparaison du volume des modes « marche à pied » et « mécanisé ». La mobilité de la population dakaroise est davantage perceptible par l'analyse du taux de mobilité c'est-à-dire le rapport entre le nombre moyen de déplacement par personne pendant une période donnée (tabl.3).

et les « Ndiaga Ndiaye » sont les moyens de transport les plus utilisés par les populations.

La durée des déplacements dans l'agglomération varie entre 5 et 15 minutes en raison de la place qu'occupe la marche à pied donc des déplacements de proximité (école, marché, centre de santé, télécentre, ...). Les déplacements à pied supérieurs à 15 minutes se font dans des conditions difficiles vu l'occupation irrégulière et anarchique des trottoirs par toutes sortes d'étales et de kiosques et le manque d'espace aménagé à savoir des rues piétonnières dédiées notamment au Plateau.

Les déplacements motorisés (aller-retour) dans l'agglomération sont d'une durée moyenne de 55 minutes dans un rayon de 10 km à partir du centre de la commune d'arrondissement du Plateau (place de l'indépendance). Cependant, la durée des déplacements de la banlieue (Pikine, Guédiawaye, Rufisque-Bargny) vers le centre de Dakar atteint une moyenne d'environ 70 minutes. Le ralliement de la banlieue depuis le centre de Dakar, à la veille des fêtes nationales (Aïd El Fitr, Aïd El Kébir, Noël, Saint Sylvestre, ...) ou après un gros orage pendant la saison des pluies (juin-octobre), relève de l'anecdote : un automobiliste, au départ du centre du Plateau, peut mettre alors plus d'une heure trente pour atteindre Bargny éloigné d'à peine 30 km !

¹ Le 19 mars 2000, le Sénégal a connu sa première alternance politique. Aux élections présidentielles et législatives, les socialistes alors au pouvoir furent battus par les libéraux.

III. ANALYSE DES CONTRAINTES DE LA MOBILITE

Le hiatus qui existe entre l'indice de centralité de la commune d'arrondissement de Dakar-Plateau et celui des autres communes de la banlieue explique, en partie, le déséquilibre du tissu urbain de l'agglomération dakaroise. Le mouvement de population qui résulte des effets de ce déséquilibre occasionne la congestion quasi-généralisée des principaux axes d'entrée et de sortie du centre de la ville de Dakar. La mobilité est bloquée par des contraintes de nature différente :

3.1. Une saturation du réseau routier

La saturation du réseau routier de l'agglomération dakaroise tient à trois causes principales :

- une géométrie du réseau intra urbain (Dakar-Plateau et Médina) marquée par le recouplement en angle droit d'un nombre important de rues à sens unique et la faiblesse du nombre de voies à grande circulation et de voies rapides de contournement ;
- une augmentation du parc roulant par l'importation de véhicules de seconde main venant d'Europe, avant la décision officielle d'interdiction d'importation prise en 2001 touchant les véhicules de plus de 5 ans ;
- une stagnation du niveau d'aménagement technique des infrastructures et équipements routiers en rapport avec la demande de mobilité et la capacité de charge du réseau. En effet, en dehors de l'élargissement de certains axes comme l'avenue Blaise Diagne en 1993, aucune autre route nouvelle n'a été construite dans l'agglomération jusqu'à l'ouverture de la Voie de Dégagement Nord (VDN).

3.2. Un stationnement difficile en centre ville

Il faut noter qu'à ce jour, aucune véritable politique de stationnement n'a été définie dans l'agglomération dakaroise. La difficulté d'accéder au centre de la ville, qui est plus une zone d'arrivée

qu'une zone de transit, s'est accrue cette dernière décennie proportionnellement à l'augmentation du parc roulant et, par conséquent, de la demande de stationnement.

Cependant, en l'absence d'aire dédié au stationnement dans le centre-ville et malgré l'aménagement des plateformes multimodales de « Petersen » et de « Lat-Dior » et les projets de stationnement souterrain à la place de l'indépendance et sur le site du stade Assane Diouf, les autorités politiques ont décidé de réglementer le stationnement en créant le long de certaines rues du Plateau des places de stationnement payant doté d'horodateurs ouvertes les jours ouvrés de 8 heures à 17 heures. Des mesures coercitives accompagnent le stationnement payant ; en effet, le long des avenues et boulevards de la ville de Dakar sur lesquels tout stationnement est interdit, la mise sous sabot puis en fourrière des contrevenants est immédiate. L'application de ces mesures a visiblement contribué à l'amélioration de la fluidité du trafic. Cependant, un litige administratif portant sur le droit et les retombées financières provenant du stationnement payant oppose le maire de la ville de Dakar au maire de la commune d'arrondissement de Dakar-Plateau. En effet, face à cette question d'exercice des prérogatives décentralisées aux collectivités locales, l'arbitrage de l'Etat a été favorable à la « grande mairie ». La frustration de la commune d'arrondissement s'est aussitôt manifestée par la délivrance tous azimuts, dans les limites du territoire communal, de permis de stationnement réservé. Ainsi sur une même voie, il est possible d'observer à la fois la co-existence de stationnements payants et de stationnements réservés. Dans quasiment toutes les rues du Plateau le stationnement alterné a disparu, ce qui contribue à la réduction de la voie carrossable et oblige les piétons à emprunter la chaussée !

3.3. Une absence de mobilier urbain et un non respect du code de la route

En règle générale, les panneaux de signalisation et les feux optiques constituent des régulateurs de la circulation ; leur présence permet la canalisation des flux. Cependant, il est rare de constater au niveau

de la voirie dakaroise la présence de panneaux. S'il en existait, ils ont presque tous disparu et les rares qui subsistent subissent régulièrement des actes de

vandalisme. L'absence de mobilier urbain est, en partie, la source de l'anarchie constatée surtout aux heures de pointe. Il s'y ajoute l'indiscipline caractérisée des chauffeurs d'autocars privés (car rapide et « Ndiaga Ndiaye ») et de taxis urbains ; par exemple, pour embarquer ou pour débarquer des passagers, ces chauffeurs n'hésitent pas à s'arrêter au milieu de la chaussée empêchant les autres véhicules de circuler normalement. De plus, l'emprunt par les autocars des accotements des grandes voies de circulation est systématique lorsque, aux heures de pointe, se forment les longues files de voitures.

Ce n'est pas un euphémisme de dire que la circulation dans l'agglomération dakaroise est remarquable par le non respect des règles élémentaires du code de la route. Il faut tout de même signaler que beaucoup de chauffeurs sont analphabètes et que, dans le système de transport par autocars privés, ils perpétuent encore une pratique illégale de « prêt » temporaire des véhicules à des apprentis chauffeurs ou à des pairs qui ne disposent pas de licence de transport public. Le prêt a l'avantage commercial de faire tourner le véhicule lorsque le chauffeur titulaire se repose. Pour des questions de rentabilités, il arrive que certains véhicules (les taxis urbains notamment) tournent quasiment vingt-quatre heures sur vingt-quatre !

L'impact des contraintes de la mobilité se traduit de façon quantitative et qualitative par respectivement :

- le coût financier des congestions qui a été évalué par le CETUD à plus de 40 milliards de francs CFA par an et par le coût humain lié aux accidents corporels qu'entraînent l'impraticabilité de nombre de voies en mal d'entretien, la vétusté des parcs et le non respect du code de la route ;
- les atteintes sur l'environnement d'un coût économique estimé à près de 63 milliards

de francs CFA se sont amplifiées avec l'accroissement du parc de véhicules interdits de circulation en Europe parce que non dotés de pot d'échappement catalytique, la pollution sonore induite par les coups de klaxon intempestifs des automobilistes pris dans les embouteillages.

Les contraintes ont aussi des impacts indirects et pernicious révélés notamment par l'augmentation des maladies ORL observées sur les populations qui vivent ou qui travaillent le long des axes les plus engorgés et aux alentours des grands carrefours de la ville de Dakar (Mame Ndella NGOM, 2005). Au total, du point de vue monétaire, les contraintes coûtent, chaque année, plus de 100 milliards de francs CFA à l'Etat du Sénégal. Pour régler le

problème de la mobilité, ce dernier a lancé, en 1997, un Programme national d'Amélioration de la Mobilité Urbaine (PAMU) qui est actuellement en cours d'exécution.

IV. ANALYSE DE LA POLITIQUE NATIONALE D'AMELIORATION DE LA MOBILITE : ETAT DES LIEUX ET ESQUISSE D'UN PLAN ALTERNATIF DE DEPLACEMENT URBAIN

Depuis quelques années, l'Etat met en œuvre un programme d'amélioration de la mobilité urbaine avec la construction d'équipements et d'infrastructures adaptés à la demande de déplacement. Cependant, l'agglomération de Dakar souffre du manque de cohérence des actions engagées et le développement partiel et sectoriel de tel ou tel moyen de communication entraîne des effets aussi inattendus que négatifs :

4.1. Etat des lieux

L'amélioration de la mobilité dans l'agglomération de Dakar est une urgence nationale que les autorités ont prise en charge avec l'élaboration du PAMU. Cependant, c'est une véritable gageure que de vouloir améliorer les conditions d'accès et de sortie

de la ville de Dakar lorsque l'on tient compte de la trame radioconcentrique du centre de l'agglomération organisée autour de points de convergence dont les voies qui en partent ou qui les rallient achoppent sur le front de mer. Un autre problème non moins important est aussi posé par le nombre et le calibre des routes. En effet, l'agglomération présente huit voies principales, toutes les autres voies étant des axes secondaires (fig.3) :

- la bretelle d'autoroute à deux voies, longue d'environ 6 km, qui est la porte principale du centre ville de Dakar. Au terme de l'autoroute se forme le carrefour de « Malick SY » qui est l'un des nœuds de congestion les plus importants de l'agglomération ;

- la voie rapide qui double l'ancienne route de Rufisque et qui relie la Patte-d'oie à l'entrée de Pikine. Cette voie un peu supérieure à 5 km présente plusieurs nœuds de congestion notamment à l'entrée de Pikine, à l'embranchement de Cambérène, au croisement de la technopole et au carrefour de la Patte-d'oie ;

- le boulevard du centenaire de la commune de Dakar (ou ancienne route de Rufisque) qui s'étire sur environ 9 km et ceinture l'est de l'agglomération offrant un accès à la ville de Dakar aux lointaines banlieues de Pikine, Guédiawaye et Rufisque-Bargny. Le boulevard s'ouvre au centre-ville par le carrefour de « Cyrnos » qui propose diverses radiales pour l'accès à la zone industrielle attenante au Port Autonome de Dakar, à la gare routière de Colobane et aux zones centrales de la ville de Dakar où se situent notamment l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar et les grandes écoles publiques et privées, le centre hospitalier universitaire de Fann, l'hôpital municipal Abbas Ndaw, le quartier résidentiel et commercial du point E ainsi que les quartiers de Fann-Hock, Gueule Tapée, Fass et Colobane ;

- la Voie de Dégagement Nord (VDN) qui comme son nom l'indique traverse le nord de l'agglomération et prend en écharpe les communes d'arrondissement de Mermoz Sacré-Cœur, Ouakam,

Yoff sur un peu plus de 5 km. Cet axe essentiel de contournement présente plusieurs nœuds de congestion au niveau des routes transversales qui le relient aux quartiers traversés ;

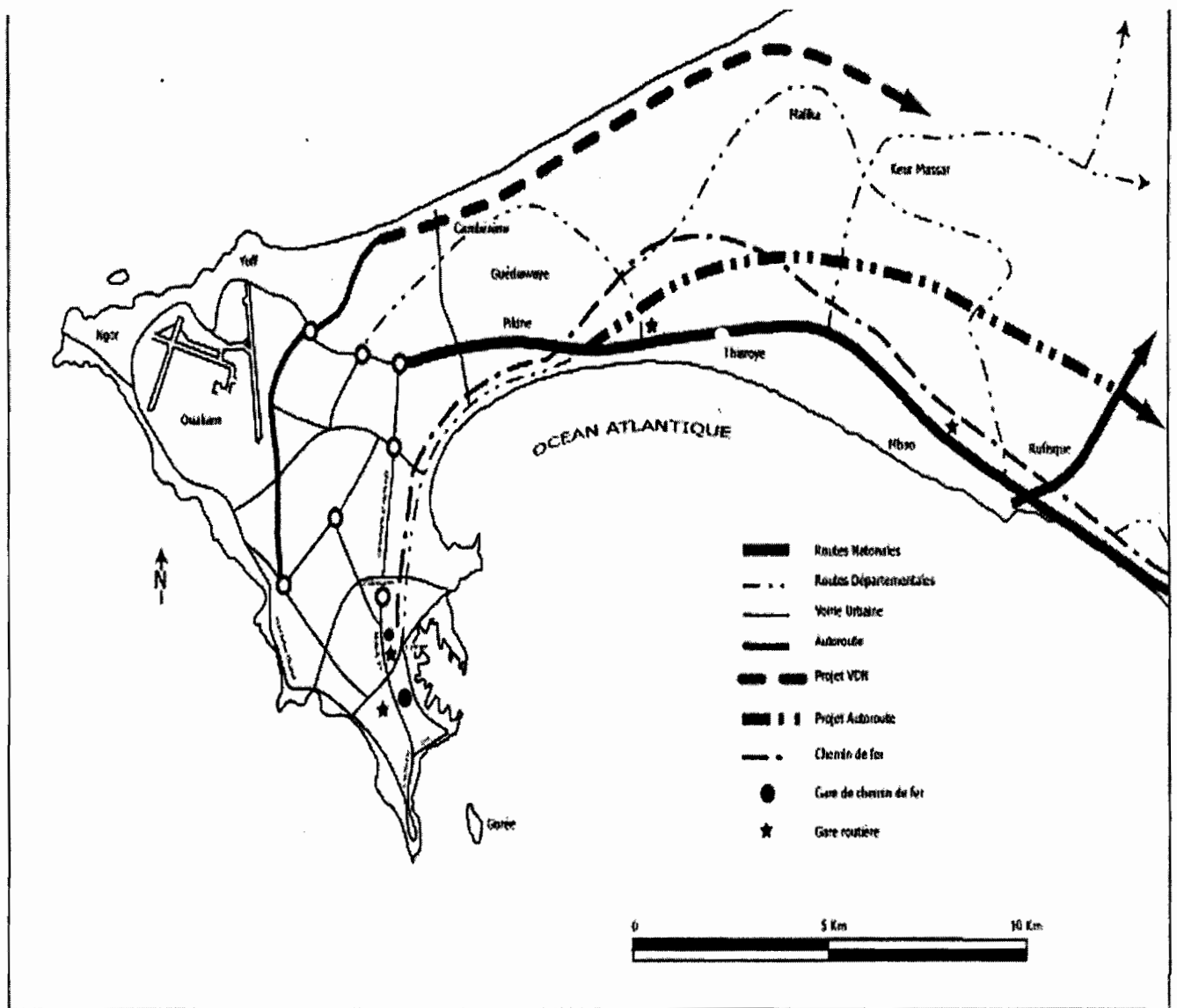
- la corniche Ouest qui borde les communes d'arrondissement de Mermoz Sacré-Cœur, Fann-Point E-Amitié, Gueule Tapée-Fass-Colobane, Médina et Dakar-Plateau sur 8 km. Son rôle est amoindri par le fait que toutes les rues de l'ouest de la Médina y trouvent un point d'achoppement ;

- la corniche Est, longue de 3,5 km, ne joue pas encore le rôle de délestage qu'elle aurait dû jouer ;

- la pénétrante de l'avenue Blaise Diagne qui offre un accès au centre de Dakar. L'avenue Blaise Diagne, longue d'environ 2,5 km est prolongée vers le nord par l'avenue Cheikh Anta Diop sur 1,2 km puis par la route de Ouakam. Au niveau du carrefour de la « Poste de la Médina », l'avenue Blaise Diagne croise l'avenue Malick Sy qui est une importante radiale qui débute à la Porte de Millénaire, coupe le boulevard du Général de Gaulle au nœud du carrefour de la Radiodiffusion Télévision du Sénégal et se termine au carrefour qui porte son nom à la sortie de l'autoroute ;

- et enfin, le boulevard du Général de Gaulle qui traverse les communes d'arrondissement de la Médina et de Gueule Tapée-Fass-Colobane sur environ 2 km et qui ouvre un accès aux principaux centres commerciaux de la ville de Dakar et au marché Sandaga.

Figure 3 : Principales infrastructures routières et ferroviaires de l'agglomération de Dakar



Consultant : M. DEMANHATE - DGS - Réalisation : P. JOUVEAU - UCE

Au total, l'agglomération présente quotidiennement aux heures plusieurs nœuds de congestion aux intersections des voies les plus importantes mais, avec le blocage et la lenteur de l'écoulement du trafic, ces nœuds sont devenus quasi permanents. Formés dès l'aube, ils ne se résorbent, ponctuellement, qu'entre treize heures et quinze heures. La circulation dans l'agglomération redevient fluide après vingt et une heures.

4.2. Mesures d'urgence

La création du Conseil Exécutif des Transports Urbains de Dakar (CETUD), par la loi n° 97-01 du 10 mars 1997, marque la volonté de l'Etat du

Sénégal d'en finir avec les problèmes de la mobilité dans l'agglomération de Dakar et dans les villes de Thiès et de Kaolack. Le CETUD découle de l'application de la lettre de politique sectorielle des transports de 1996 par laquelle le gouvernement s'est engagé dans une série de réformes pour l'amélioration de l'environnement du secteur des transports urbain et interurbain.

De 1997 à 2001, la phase préliminaire du programme du CETUD a consisté au renforcement des capacités des acteurs du secteur et à l'aménagement des gares routières urbaines et des stations de taxis. La mise en œuvre du PAMU couvre la période 2001-2008 et est divisée en deux phases. Le succès de la première phase (2001-2005)

déterminera la continuation du projet. Durant cette phase devront être lancés les grands travaux de désencombrement, préalablement à la construction des échangeurs prévus aux points nodaux du trafic dans l'agglomération de Dakar. Parallèlement aux travaux, obligation est faite à l'Etat du Sénégal de procéder au renouvellement du parc des cars rapides et « Ndiaga Ndiaye », à la modernisation des bus de la société Dakar Dem Dikk et à l'autonomisation et à la modernisation du Petit Train de Banlieue.

Le PAMU se décline techniquement en plusieurs composantes :

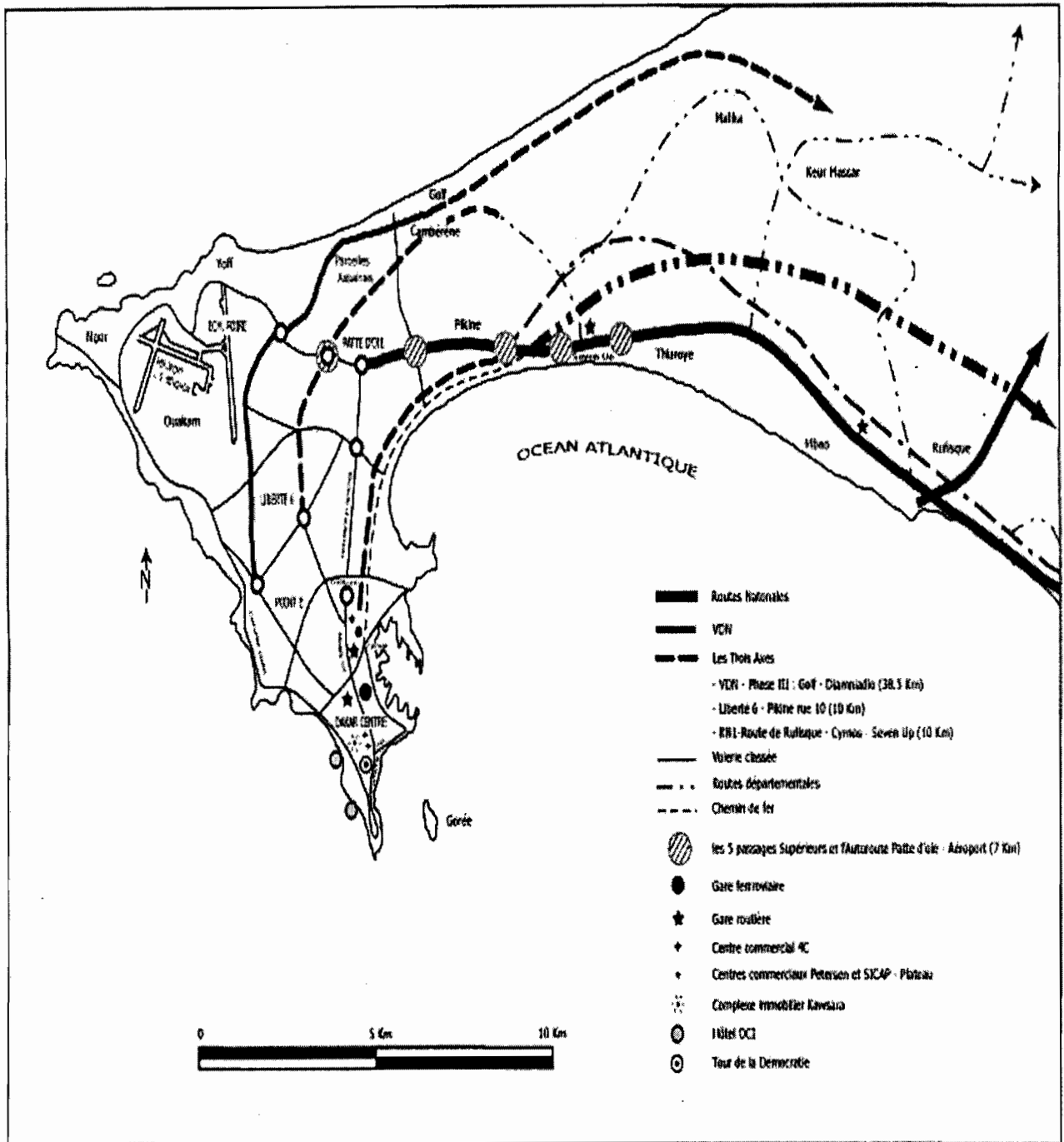
- un paquet de projets de la composante « Infrastructures routières, sécurité et gestion du trafic » a connu, au courant de 2005, un début d'exécution. Deux grands ouvrages dénivelés sont réalisés pour le franchissement des carrefours Malick Sy angle autoroute et Cynros. Les sens giratoires de la Médina, de Bakou et de Bel-Air sont en cours d'aménagement ; d'autres ouvrages d'art comme des passerelles piétonnes et des ponts routiers sont aussi prévus en des points répertoriés. Le prolongement envisagé de la VDN sera conçu comme une voie de délestage de la route nationale n° 2 ;
 - la composante « Sécurisation des déplacements le long de la voie ferrée » vise la mise en défens de l'emprise de la voie ferrée envahie aujourd'hui par toutes sortes d'activités notamment au niveau de Thiaroye-gare. Il s'agit de l'érection d'une clôture de protection sur 24 kilomètres de Cynros jusqu'à la gare de Mbaou ;
 - la composante « Amélioration de la qualité de l'air » envisage la construction de trois centres de visite technique moderne complétés par un laboratoire de suivi de la qualité de l'air.
- La phase pratique du PAMU n'a véritablement démarré qu'au début de 2005 en raison des

nombreuses inerties notamment de la non acceptation par les propriétaires de cars rapides et de « Ndiaga Ndiaye » des conditionnalités qui accompagnent le renouvellement d'un parc roulant vieux de près de 20 ans. La douzaine de Groupements d'Intérêt Economique qui a été créée rechigne à acheter les cars produits par la société Senbus Industries. La récente réception d'une centaine de cars montés par Senbus industries sous licence TATA marque la réelle volonté de l'Etat à en finir avec ces véhicules d'un autre âge et au-delà avec les problèmes de mobilité.

Mais à l'avant-veille de la fin du PAMU, il nous semble opportun de nous interroger sur la portée et l'efficacité des actions menées. Car, l'évolution actuelle de l'agglomération et telle qu'elle a été planifiée par le nouveau plan directeur « Dakar horizon 2025 » tend à faire envisager qu'une fois réalisés, entre autres, les grands projets d'hôtellerie de l'Organisation pour la Conférence Islamique (OCI) sur la corniche ouest de la presqu'île, le projet de renforcement de centre administratif du Plateau par la création du complexe immobilier « kawsara » prévu sur le site du stade Assane Diouf et l'érection de la « Tour de la Démocratie » en face de la bâtisse de l'Assemblée nationale que les infrastructures dédiées à la mobilité auraient des effets pervers. Elles auraient, notamment, un impact multiplicateur sur le trafic car ; ces projets urbains constitueraient de véritables centres d'appel avec des effets sur les déplacements à la fois centrifuge et centripète (fig.4).

Dès lors, est-il superflu d'envisager un plan alternatif de déplacement qui prend en compte les questions liées à l'évolution urbaine de la ville de Dakar ? Même si, par extraordinaire, le plan « Dakar horizon 2025 » n'est pas entièrement exécuté, la modernisation du centre du Plateau et son extension verticale avec l'apparition de nouveaux immeubles résidentiels, administratifs et commerciaux ajoutée à la réception prochaine du Centre Commercial du Champ de Course « 4 C » ainsi que ceux de « Petersen » et de « Sicap-Plateau », pose, en filigrane, des problèmes d'accessibilité et de stationnement.

Figure 4 : Projets d'aménagement urbain avec effet sur la mobilité



Conception : M. DIAO-NITE - UCB - Réalisation : p. Jean-doux - UCB

4.3. Eléments de gestion : esquisse pour un plan de déplacement urbain

Un plan de déplacement est un outil de planification et de gestion des différents modes de transport et de circulation dans une agglomération quelconque qui prend en compte tous les facteurs qui modèlent le territoire. Son élaboration ne doit pas se faire de façon sectorielle c'est-à-dire par la construction de nouvelles infrastructures en réponse à

l'augmentation de la demande de transport mais, en phase avec les fonctions urbaines classiques et, surtout, les rythmes des évolutions urbaines non planifiées. C'est donc sur la base d'une approche holistique et dynamique du problème de la mobilité qui intègre les interactions des différentes composantes de l'espace qu'un plan de déplacement doit être conçu.

L'esquisse d'un plan de déplacement pour l'agglomération de Dakar doit s'appuyer

fondamentalement sur deux paramètres :

- un paramètre « fonctionnel » qui tire sa substance des orientations générales du plan directeur d'urbanisme mais aussi, des évolutions urbaines relevant de l'appropriation spontanée de l'espace par les populations (chauffeurs et piétons) face aux contraintes qu'engendre la congestion des routes ;
- et, un paramètre organisationnel qui donne corps au plan de déplacement par la mise en cohérence de la capacité des équipements et infrastructures à la demande de transport.

Les problèmes de mobilité auxquels est confrontée l'agglomération de Dakar résultent d'un déséquilibre spatial qui tient de la concentration des équipements administratifs, économiques et commerciaux sur un espace réduit. Depuis le plan Ecochard de 1967, aucun autre plan n'a véritablement contribué à la mise en cohérence des déterminants spécifiques du site comme, par exemple, ses aptitudes physiques ou ses profils démographiques avec la répartition spatiale des équipements et infrastructures de base. En effet, les différents plans qui se sont succédés n'ont donné que quelques orientations timides portant sur le renforcement des équipements et infrastructures de base des banlieues de la ville de Dakar. Au-delà des exemples symptomatiques de la création de l'hôpital général de Grand-Yoff (ex-Centre de Traumatologie et d'Orthopédie) et du marché d'intérêt national appelé « marché aux poissons » ouvert aux portes de la ville de Pikine, aucun autre équipement n'est venu concrétiser la volonté affirmée de renforcer l'armature des villes de Pikine, Guédiawaye et Rufisque-Bargny. Encore moins, aucune délocalisation d'équipements ou de services n'a été, officiellement, effectuée de la ville de Dakar au profit des banlieues.

L'agglomération de Dakar continue de se construire sur la base de son plan originel et nonobstant les évolutions démographiques d'un site au bord de la saturation. Son évolution semble se faire « par agrégat » d'équipements et de services qui

s'agglutinent autour de vecteurs forts de structuration urbaine que sont les routes, les grandes unités industrielles, les marchés et centres commerciaux modernes ou encore les gares ferroviaires et routières. L'évolution de l'agglomération ne se réalise donc pas en fonction d'une logique d'aménagement du territoire qui intègre la problématique du maillage et des équilibres spatiaux ainsi que celle de la hiérarchisation des fonctions urbaines.

La réalisation d'un plan de déplacement fonctionnel dans l'agglomération nécessite l'observation des phases procédurales suivantes :

a) l'identification des principaux centres d'appel vecteurs de déplacements et étude de leurs accessibilités ;

b) l'évaluation des caractères des flux convergents vers les centres d'appel (provenance, objet,...) et hiérarchisation des secteurs de l'agglomération en fonction de leurs pouvoirs d'appel ;

c) l'analyse multicritère (provenance, moyen de déplacement, distance parcourue, durée,...) et comparative des modes de déplacement utilisés par les populations pour une même provenance et pour diverses provenances ;

d) la définition par ordinateur des points ou zones « idéal-type » pour la situation de tel ou tel centre d'appel et comparaison avec le PDU ;

e) et, la mise en cohérence des objectifs des programmes de développement urbain et de ceux de la mobilité.

Les résultats obtenus après application des phases de la procédure orientent la mise en œuvre des mesures organisationnelles qu'implique la solution des problèmes liés à la mobilité.

La complexité de la question suggère un traitement global qui passe par :

a) l'énoncé de mesures organisant et

réglementant la circulation et le stationnement dans les secteurs à fort pouvoir d'appel de l'agglomération ;

b) l'entretien et l'élargissement des voies existantes, l'ouverture de boulevards périphériques et la hiérarchisation des voies de circulation établie en fonction de la détermination de « portes » d'entrée et de sortie des différents secteurs à fort pouvoir d'appel ;

c) l'aménagement de pistes cyclables et l'ouverture de rues dédiées exclusivement ou partiellement à la circulation piétonne notamment dans la commune d'arrondissement de Dakar-Plateau ;

d) le renforcement du parc roulant et la réorganisation du secteur du transport en commun ;

e) et, la modernisation du PTB.

CONCLUSION

Les problèmes de mobilité urbaine qui caractérisent l'agglomération de Dakar sont la résultante d'un laisser-aller dû probablement aux effets des crises économiques et sociales qu'a connues le Sénégal depuis le début des années 1970. Cependant, leur solution ne saurait se limiter à la construction d'équipements et d'infrastructures dont la portée reste à apprécier. Quelque soit l'impact sur la mobilité que pourrait avoir, dans un futur proche, la desserte par tramway que les autorités publiques envisagent pour la ville, la résolution des problèmes de la mobilité restera intrinsèquement liée à la problématique de l'aménagement de la presqu'île. Elle sera aussi surtout liée à l'évolution urbaine de l'agglomération actuellement commandée par le PDU. Les urgences de l'heure, liées aux différents usages de l'espace disponible, commandent-elles l'élaboration d'une nouvelle politique urbaine ? Faudrait-il aller vers le transfert de la capitale ? Rien n'est moins sûr. Cependant, il reste admissible qu'une politique d'aménagement du territoire de l'agglomération par la délocalisation de certaines fonctions et l'instauration d'un règlement d'urbanisme coercitif permettrait d'améliorer la

mobilité. Tout concourt, aujourd'hui, à croire que la solution de la crise de mobilité à laquelle s'est engluée l'agglomération de Dakar ne sera pas effective malgré les efforts de l'Etat avec la création d'une police spécifique et la construction d'échangeurs et de ponts au niveau des points de congestion. C'est toute une politique nationale d'urbanisme et d'urbanisation qu'il s'agit de redéfinir en fonction des interpellations actuelles et à venir.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Banque Mondiale/SSATP (1998) : Transports urbains et qualité de l'air à Dakar, séminaire de Dakar 17-18 septembre 1998, document de travail SSATP n° 38
2. CAUS/BCEOM (2000) : Livre blanc sur le Plan Directeur d'Urbanisme de la région de Dakar Horizon 2025, rapport final, Dakar
3. GODARD, (X.), 2001. Difficultés des approches du transport urbain pour les villes en développement. Analyse critique d'études des bureaux internationaux à Dakar, INERTS, les cahiers scientifiques du transport n° 39/2001, pp 15-41
4. GODARD, (X.), Tournier P., 1992. Les transports urbains en Afrique à l'heure de l'ajustement, 234 p., ed. Khartala-INERTS, Paris
5. GODARD, (X.), 1994. Les transports dans les villes du sud, la recherche de solution durable, 353 p., ed. Karthala-CODATU, Paris
6. Groupe Syscom, 2001. Enquête sur la mobilité, le transport et les services urbains à Dakar (EMTSU) en 2000, rapport final, août 2001, Dakar
7. Ministère de l'Urbanisme et de l'Aménagement du Territoire, Direction de l'Urbanisme et de l'Architecture, 2002. Plan Directeur d'Urbanisme de Dakar Horizon 2025, 231 p., Dakar
8. Ministère des Infrastructures, de l'équipement et des transports (2002) : Mémento des transports terrestres du Sénégal, Direction des Transports

Terrestres, 158 p., Dakar

9. NGOM, (M.D.) 2005. Sous la direction de Diakhaté M.M. : Pollution de l'air et

environnement : analyse des infections à caractère récurrent et problématique de gestion de la santé publique à Dakar. Mémoire de maîtrise, université Gaston BERGER, 75 p., Saint-Louis

10. SARR, (J. D.), 2003. *Les dysfonctionnements dans les transports par car rapide à Dakar*,

mémoire de DEA de sociologie, 89 p. UFRLSH-Université Cheikh Anta Diop, Dakar

11. SYLLA, (M.), 2001. *Implantation d'un réseau de transport urbain efficace à Dakar*,

mémoire de DEA de mathématiques appliquées, 72 p. UFRST-Université Cheikh Anta Diop, Dakar

12. THIAM, (O.), 2004. « Urbanisme et mobilité urbaine, communication introductive des journées de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire », Dakar 13-16 juillet 2004, 12 p.

13. Tractebel consult, 1998. Etudes sur l'analyse des coûts de dysfonctionnement des transports en commun dans l'agglomération de Dakar, rapport final, octobre 1998, Dakar