

REPUBLIQUE DU SENEGAL



Un peuple-un but- une foi

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION

INSTITUT SUPERIEUR DES TRANSPORTS – MEMBRE DU GROUPE

SUP DE CO DAKAR



Boulevard de l'Est rue 3 prolongée
Point E. BP : 21354 Dakar – Tel : 33
859 95 95 / 33 823 25 14 Fax : +221 33
860 52 02 www.supdeco.sn /



7, Avenue Faidherbe – BP : 21354 Dakar
– Sénégal – Tel : (+221) 33 849 69 19 Fax
: +221 33 821 50 74
www.supdeco.sn / supdeco@supdeco.sn

MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES POUR L'OBTENTION DU
BACHELOR EN LOGISTIQUE ET TRANSPORT

ANALYSE DE L'IMPACT DES OPERATIONS DE
TRANSPORT ET LOGISTIQUE SUR
L'ENVIRONNEMENT : CAS DE DAKAR

Présenté par :

Bineta BOP

Sous la direction de :

M. Mamoudou DIALLO
Enseignant Chercheur à l'IST

Année académique : 2021 – 2022

DEDICACES

À Ma très chère grand-mère maternelle Rose Khady Senghor

Que ce modeste travail, soit l'expression des vœux que vous n'avez cessé de formuler dans vos prières. Que ton âme repose en paix.

REMERCIEMENTS

Je tiens à exprimer toute ma reconnaissance à mon directeur de mémoire, Mr Mamoudou Diallo, je le remercie de m'avoir encadré, orienté, aidé et conseillé

J'adresse mes sincères remerciements à toutes les personnes intervenants qui par leurs paroles, leurs écrits, leur conseils et leurs critiques ont guidé mes réflexions et ont accepté de me rencontrer et de répondre à mes questions durant mes recherche.

Je remercie mes très chers parents Ousmane Bop et Anne Marie qui ont toujours été là pour moi. Je remercie mon oncle Gilbert Diouf pour ses encouragements et aussi sa participé dans mes études, à ma tante Rose Mbathiou Ndong, mon petit frère Pierre Seyni Birame Diouf à mon frère Malik Coly.

Enfin je remercie mes amis Anne Marie Ndong, Maimouna Ndour, Khady Ndiaye et Fatoumata Cissé et tous les membres de ma famille qui ont toujours été là pour moi. Leur soutien inconditionnel et leurs encouragements ont été d'une grande aide.

A tous ces intervenants, je présente mes remerciements, mon respect et ma gratitude.

AVANT-PROPOS

Première Business school du Sénégal, le groupe Sup De Co Dakar forme des managers de haut niveau dans les métiers du management et des TIC depuis 1993.

A l'affut des mutations d'une économie en perpétuel mouvement, Sup De Co a su se développer au fil des années, pour devenir un groupe rayonnant, renfermant en son sein treize(13) pôles de formation supérieure de la haute qualité et un incubateur académique d'entreprise.

L'institut supérieur de transports(IST) membre du groupe Sup De Co Dakar, forme des étudiants en Transport et logistique. Cette formation est sanctionnée par un diplôme de Bachelor en Transport et Logistique au bout de trois (années).

L'obtention de ce diplôme passe par une rédaction d'un mémoire de fin d'études et une soutenance d'un thème.

Pour satisfaire à cette exigence, je soumetts à votre appréciation le thème de réflexion suivant :
« L'analyse des opérations de Transports et Logistique sur l'environnement : cas de Dakar »

SOMMAIRE

DEDICACES	I
REMERCIEMENTS	II
AVANT-PROPOS	III
LISTE DES ABREVIATIONS	V
LISTE DES FIGURES	VI
LISTE DES TABLEAUX	VI
LISTE DES GRAPHIQUES	VI
RESUME.....	VII
ABSTRACT	VIII
INTRODUCTION GENERAL	1
CHAPITRE I : CADRE DE L'ETUDE	5
Section 1 : Présentation de Dakar	5
Section 2 : développement de la logistique urbaine à Dakar	16
CHAPITRE II : CADRE ANALYTIQUE.....	20
Section 1 : Présentation et analyse des résultats	20
Section 2 : Interprétations et recommandations	25
CONCLUSION GENERAL	33
BIBLIOGRAPHIE	35
ANNEXES	37
TABLE DE MATIERES.....	41

LISTE DES ABREVIATIONS

AIBD	Aéroport International Blaise Diagne
ANSD	Agence Nationale de la statistique et de la démographie
BRT	Bus Rapide Transit
CCNUCC	Convention Cadre des Nations Unis sur les Changements Climatique
CDI	Centre de Documentation et d'Information
CETUD	Conseil Exécutif des Transports Urbain de Dakar
COV	Composés Organiques Volatils
CSTC	Compagnie Sénégalaise des Transports en Commun
FAP	Fibre Afférente Primaire
GES	Gaz à Effet de Serre
GIEC	Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'évolution du climat
PIB	Produit Intérieur Brut
RTM	Régie des Transports du Mali
RTS	Régie des Transports du Sénégal
SOTRAC	Société des Transports en Commun du Cap-Vert
TER	Train Express Régional

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Situation dans la région Afrique de l'ouest	6
Figure 2: Densité de la population par département	7
Figure 3: Situation démographique de Dakar	8

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: les contraintes liées à la mobilité urbaine des Dakarois.....	27
--	----

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1: évolution du parc automobile Dakarois entre 2008 et 2018.....	25
Graphique 2: Difficulté de déplacement à l'origine du renoncement à une activité.....	26
Graphique 3: évolution des immatriculations 2018	27
Graphique 4: Répartition des parts modales	29

RESUME

Au Sénégal et particulièrement sa capital Dakar, comme dans la société moderne, les échanges à travers les déplacements des personnes, des biens, et même de l'information sont devenus incontournables : la mobilité urbaine est plus que nécessaire aux activités de l'homme. Le système du transport terrestre est un des meilleurs outils pour comprendre les déplacements des personnes et des biens à Dakar car étant le plus accessible.

Notre travail traite « L'analyse de l'impact des opérations de transport et logistique sur l'environnement : cas de Dakar »

Celui-ci s'articule autour d'une problématique permettant de comprendre comment améliorer le système de transport terrestre de Dakar de façon à permettre à sa population une mobilité efficace et durable mais aussi prendre des mesures qui permettront de réduire la pollution.

L'objectif principal étant d'analyser les phénomènes qui sont à l'origine de la dégradation de l'environnement dans la ville de Dakar.

ABSTRACT

In Senegal and particularly its capital Dakar, as in modern society, exchanges through the movement of people, goods, and even information have become unavoidable : urban mobility is more than necessary for the activities of the man. The land transport system is one of the best tools for understanding the movement of people and goods in Dakar because it is the most accessible. Our work deals with « the analysis of the impact of transport and logistics operations on the environment : the case of Dakar » This revolves around a problem allowing us to understand how to improve the terrestrial transport system of Dakar. So as to allow its population effective and sustainable mobility but also to take measures which will make it possible to reduce pollution. The main objective being to analyze the phenomena which are at the environment in the city of Dakar.

INTRODUCTION GENERAL

L'un des sujets les plus préoccupants de nos jours est celui de la protection de l'environnement .Avoir un environnement sain et permettant de satisfaire aux besoins multiple de l'homme est l'un des objectifs poursuivi par un pays .Le bien-être des hommes est soumis au développement des activités économiques dont l'un des moteurs importants est le secteur des transports. Les transports sont un moyen incontournable qui permet aussi bien la mobilité des hommes que les échanges commerciaux entre ceux-ci. Ils ont la particularité d'être compose de deux éléments, à savoir le mobile qui constitue la partie mobile et les infrastructures qui représentent la partie cachée. Cependant ces deux ne sont pas sans effets sur l'environnement. L'environnement est appréhendé comme étant l'ensemble formé de l'air, de l'eau du sol ainsi que tous les actif matériels et immatériels qui s'inter-agissent et conditionnent la vie humaine. Le problème du développement de l'activité économique en se posant, exige de facto la protection de l'environnement.

De nombreux débats montre que ce problème a été ignoré depuis très longtemps .En effet, les transports urbains de Dakar dégagent des effets négatifs multiples sur l'environnement la pollution de l'air par les gaz d'échappement des véhicules et les nuisances sonores. Ces effets sont exacerbé par le volume sans cesse croissance du parc automobile. D'après la direction de l'environnement, les transports urbains de Dakar contribuent à concurrence de 33% à la pollution de l'air de la ville. Les effets de la pollution pour les transports motorisé peuvent aussi revêtir un caractère planétaire .Selon le rapport du groupe GIEC , l'accumulation de ces gaz dans l'atmosphère pourrait à long terme provoquer un réchauffement du globe pour de nombreux pays côtier tel que le Sénégal ,les conséquences viendraient de la mer et seraient consécutifs à une évaluation de 50cm à 1m du niveau de la mer d'ici l'an 2100 si les émissions mondiales de ces gaz se poursuivent au même rythme qu'actuellement. Des recherches relatives à un inventaire de gaz à effet de serre à l'échelle nationale, ont indiqué que la part des transports dans les émissions de ces 32% du secteur énergie est relativement élevée. Il est à noter à cet effet, l'absence entre autres d'études chimiques et toxicologiques approfondies sur la pollution de l'air due au sous-secteur de transport urbaine motorisé de Dakar, qui concentre plus de deux tiers du parc automobile du pays. La conséquence que ce concept induit est la nécessité pour l'entreprise de s'inscrire dans une logique de développement tout en essayant de ne pas compromettre la capacité des générations futures. Ainsi la croissance du commerce international a été deux fois plus rapide que celle du PIB entre 1945 et 1995. Ce qui a causé la dégradation massive de l'environnement. Aussi, les principales théories du commerce international tout en débouchant sur des conclusions contraires au bienfait de l'échange au

développement, ne font référence à l'environnement que de manière sommaire. Enfin, après la seconde guerre mondiale, ce qui préoccupait la plus part des pays ruines par ladite guerre était de mettre en place des mécanismes qui régissent les relations économiques, avec comme objectif primordial le développement des échanges internationaux. La question de l'environnement n'avait aucune importance dans les principaux traités. Heureusement, il s'est développé à la cour de ces dernières années une prise de conscience sur les effets de la croissance économique sur l'environnement. Le regret reste de constater que cette prise de conscience n'est pas généralisée car l'environnement subit, et de plus bel désastres suite aux activités de l'homme .D'où l'importance de cette étude.

Objectif général de l'étude de recherche

Notre objectif est aussi d'étudier les effets apparaissant dans la population suite à des expositions de courte durée aux polluants atmosphérique , d'estimer l'impact que pourrait avoir ,en l'état actuel des connaissances scientifique, la qualité de l'air sur le risque de décéder, de maladies chroniques, tels que le cancer du poumon suite à une exposition de longue durée (les particules étant considérées comme prioritaires au sein de la population générale urbaine dakaraise, de proposer au gouvernement un certain nombre de mesures visant à poursuivre les efforts de réduction entrepris par les pouvoirs en matière de pollution atmosphérique, proposer diverses mesures afin de réduire les « pics d'exposition »

C'est dans cette dynamique que nous vient l'idée de faire une profonde étude sur l'analyse des operations de transport et logistique sur l'environnement pour déceler les problèmes auxquels se confrontent ce dernier. Face à tout cela, une question principale se pose celle de savoir : *Comment le Transport et la Logistique peuvent-ils affecter l'environnement ?*

Toutefois, pour traiter convenablement cette problématique, les réponses aux questions suivantes s'avèrent nécessaire :

- *Quels sont les effets du transport et de la logistique sur l'environnement ?*
- *Quelles sont les mesures à prendre pour réduire les nuisances due aux transports ?*

La réponse à ces questions ne saurait se faire sans une compréhension des termes qui composent ces questions d'où la nécessité de clarifier les concepts.

Définition des concepts

Environnement : Système dynamique défini par les interactions physiques, biologiques et culturelles, conçues entre l'homme, les autres êtres vivants et tous les éléments du milieu, qu'ils soient naturels, transformés ou créés par l'homme.

Développement durable : c'est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures.

Effet de serre : c'est un phénomène de réchauffement des basses couches de l'atmosphère terrestre induit par des gaz (les gaz à effet de serre [GES] : dioxyde de carbone, méthane, vapeur d'eau, etc. Qui les rendent opaque au rayonnement infrarouge émis par la terre

Logistique urbaine : c'est l'ensemble des actions visant à assurer l'approvisionnement de la ville qui est, et restera, une priorité malgré l'image négative portée par le grand public sur les livraisons, les camions et les véhicules utilitaires légers (en terme de sources de pollution, d'encombrement de l'espace)

Le plan de travail pour mener cette étude s'articulera

Autour de deux points : le cadre de l'étude et le cadre analytique

CHAPITRE I : CADRE D'ETUDE

CHAPITRE I : CADRE DE L'ETUDE

Dans cette partie il sera question de présenter la ville de Dakar au niveau de la Première section et parler du développement de la logistique urbaine à Dakar au niveau de la deuxième section.

Section 1 : Présentation de Dakar

1-Historique

Dakar, fondée en 1857 par le capitaine de vaisseau Protet, commandant supérieur de Gorée, fut la seule véritable ville en Afrique Noir française jusqu'en 1939. Un village lébou y existait déjà depuis longtemps cependant.

Le développement commercial rendant l'île de Gorée trop courte, un premier industriel, Jaubert (explorateur d'arachides), installa, peu avant 1846, son entreprise dans la presqu'île du cap vert non loin de l'actuelle place de l'indépendance, autrefois place Protet).

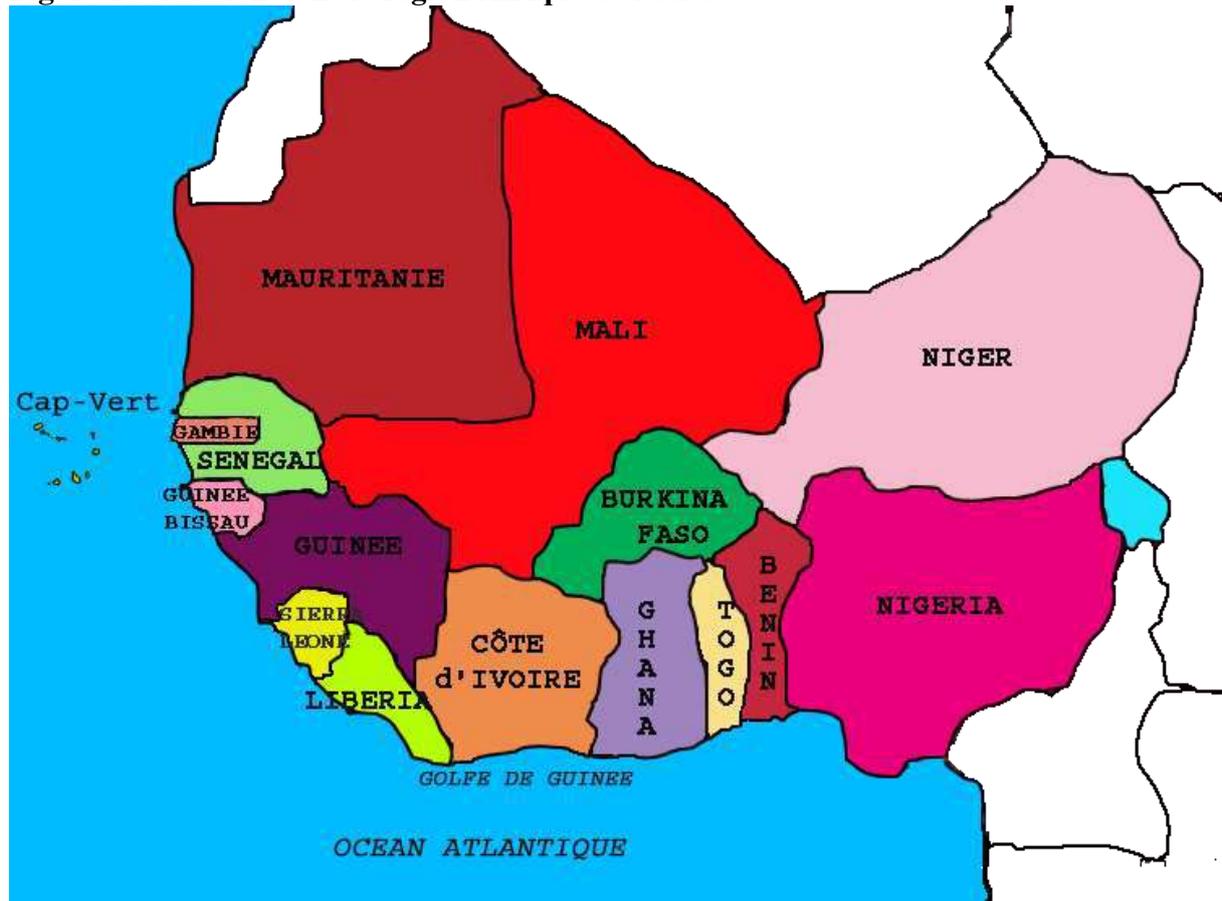
En 1846, une mission catholique s'implantait à l'emplacement actuel de l'Hôtel de ville. Après le transfert en 1857 de l'armée, précédemment cantonnée à Gorée, Dakar connut un développement lent, malgré les efforts du commandant puis colonel du génie Pinet-laprade qui établit en 1862 les plans d'un cité aux rues se coupant presque toutes les angles droits, de part et d'autre de l'actuelle place de l'indépendance.

En novembre 1866, les paquebots de la ligne du Brésil inaugurèrent les premières installations portuaires.

1-1 : Situation géographique, démographique, socioéconomique et environnemental de Dakar

1-2 Situation géographique

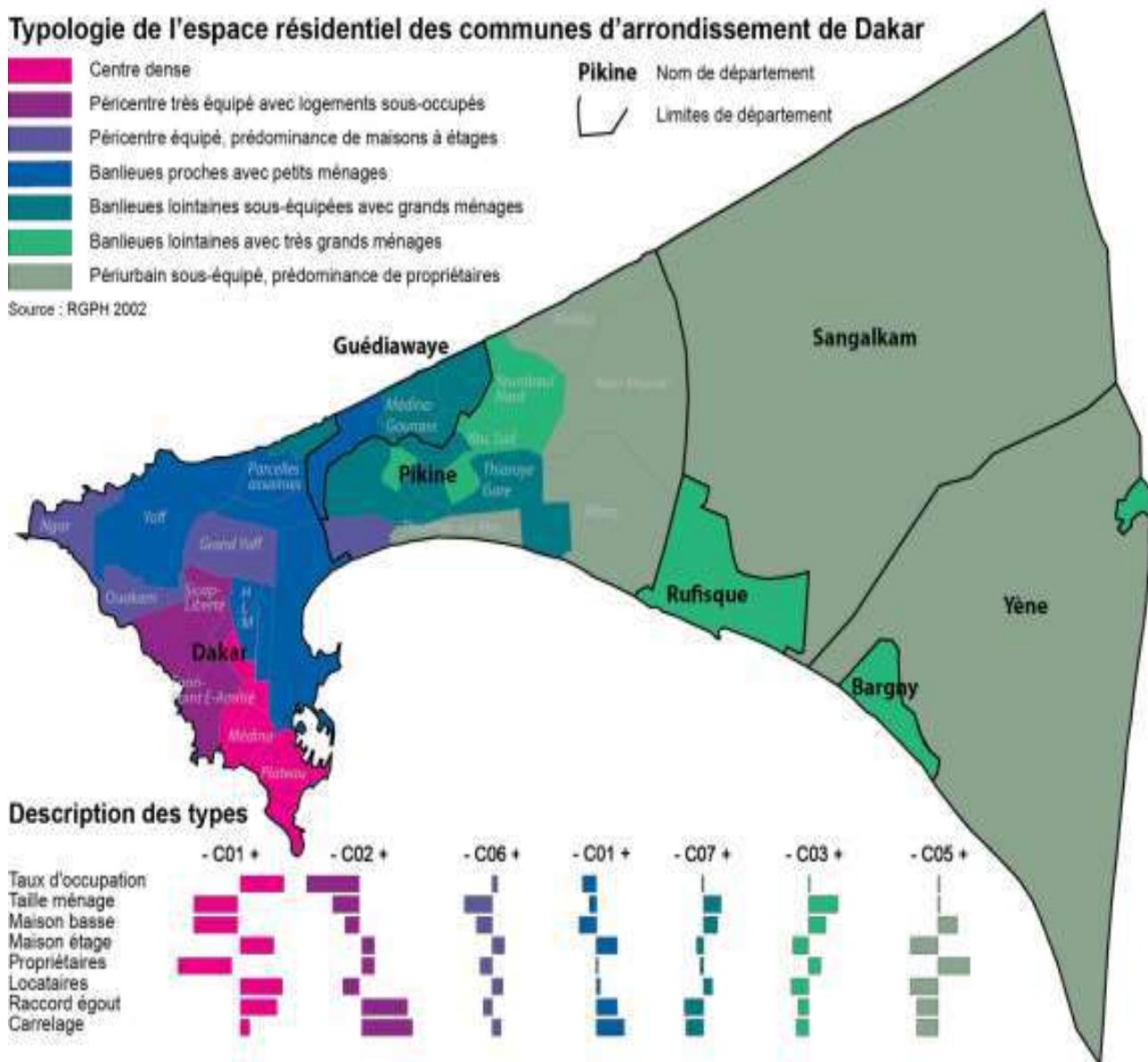
Dakar est située dans la presqu'île du cap vert et s'étend sur une superficie de 550km², soit 0,28% du territoire national. Elle est comprise entre les 17°10 et 17° 32 longitudes ouest et les 14° 53 et 14° 35 latitudes nord. Elle occupe la position la plus avancée du Sénégal dans l'océan Atlantique qui constitue ses limites nord, sud et ouest. Cette position géographique laisse à Dakar peu de possibilités d'augmentation de son territoire. Sur le plan administratif Dakar est subdivisée en 4 départements (Dakar, Guédiawaye, Pikine, Rufisque et Keur Massar qui n'est pas encore mis à jour dans la carte de Dakar), 7 communes, 43 communes d'arrondissements, et 2 communautés rurales.

Figure 1: Situation dans la région Afrique de l'ouest

Source : ONU-HABITANT

La région de Dakar n'occupe que 0,28% de la superficie totale et abrite plus de 25% de la population sénégalaise. Elle est la région la plus densément peuplée avec 4122habitants au km². La croissance de la population est de l'ordre de 4%, la région de Dakar à une forte et rapide urbanisation de 96,7%. Elle enregistre un flux migratoire trop important aussi bien qu'interne qu'extranationale embrassant des pôles de diffusion variés. La région de Dakar est également caractérisée par l'importance des flux migratoires en provenance des autres régions des pays limitrophes et même d'autres continents.

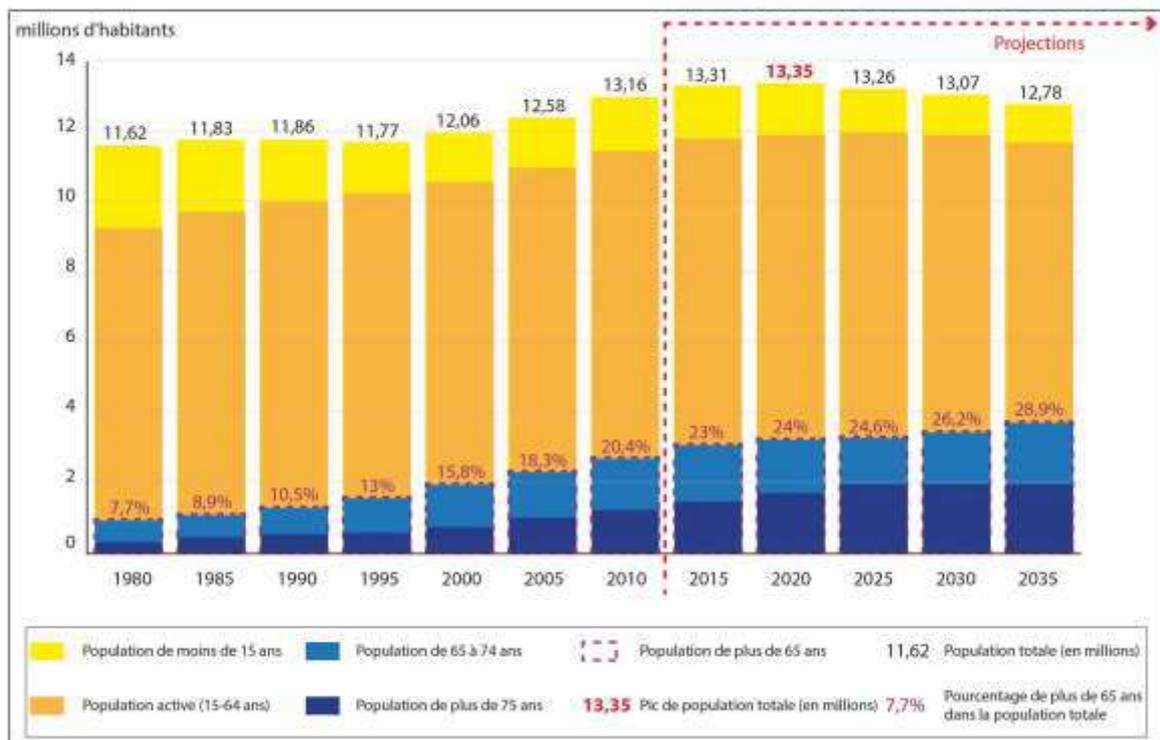
Figure 2: Densité de la population par département



Source: ONU- HABITAT

1-3 : Situation démographique

La population de la ville de Dakar est estimée en 2022 à 2 482 294 habitants dont 50,1% de sexe masculin contre 49,9% de sexe féminin. Elle représente près du quart (21%) de la population totale du pays, estimée à 11 841 123 habitantes. Ce qui fait de la ville de Dakar la plus peuplée du pays. Sa macrocéphale est certainement due au fait qu'elle est de loin la mieux dotée en infrastructures économiques, sociales et culturelle, faisant d'elle une terre privilégiée pour l'exode rural et, du fait de sa situation géographique, une région de transit pour l'immigration internationale.

Figure 3: Situation démographique de Dakar

Source : ONU- HABITAT

1-4 : Situation socioéconomique et environnemental

Dakar continuera de soutenir sa position de capitale nationale et régional et comme tête de position de l'armature urbaine du pays. Aucune ville de l'intérieur de pays n'est en mesure de la concurrencer au niveau de la démographie ni à celui des services publics des équipements et concentre en même temps l'essentiel des établissements commerciaux et financiers, des industries.

Elle concentre la majeure partie des ressources financières, économiques et des services. Principal marché de consommation et de mains d'œuvre qualifiées, l'environnement industriel est favorable à l'existence d'unités de transformation dans l'essentiel des branches.

La réduction de l'agglomération et de l'appauvrissement de larges couches de la population urbaine, ont eu des effets négatifs sur l'environnement et l'aménagement adéquat du cadre de vie. Les distances entraînent un dépassement des capacités de charges des infrastructures de l'agglomération et le développement d'habitats spontanés dans les zones de banlieue, particulièrement Pikine et Rufisque.

En outre, la pression démographique qui s'exerce dans l'agglomération crée des problèmes de gestion des ordures ménagères, de pollution par les eaux domestiques et industrielles,

d'assainissement et d'approvisionnement en eau. Il s'y ajoute que la qualité de l'air de l'agglomération, se trouve de plus en plus viciée par le trafic urbain soutenu par un parc automobile fortement vétuste et dont le volume sans cesse croissant est inférieur de la forte demande de transport liée entre autre à l'explosion démographique.

5-Le système de transport dans l'agglomération Dakaroise

✓ Les différents modes de transports

L'agglomération des transports urbains motorisés à Dakar repose sur une articulation des transports dits modernisés (organisés par les pouvoirs publics) avec les transports informels. Cette forme d'organisation comprend :

— Les minibus (cars rapides)

Les cars rapides sont à l'origine, des véhicules de types SG2, transformés en transport de voyageurs par le découpage de la carrosserie pour créer des fenêtres et l'installation de banquettes (20 à 25 places). Aux débuts, combattus, notamment lors de création de la SOTRAC en 1971, ils ont été tolérés, l'Etat ayant tenté de construire une complémentarité des réseaux de transport collectif. Ainsi un renouvellement du parc a été organisé en 1976, permettant la mise à disposition des opérateurs privés de 650 véhicules dont 480 pour la seule région de Dakar.

Depuis 1986, ce sont les utilitaires Mercedes (les Ndiaga Ndiaye 32 à 42 places) qui sont importés, écartant les SG2, trop anciens pour encore exister sur le marché de l'importation. Ils assurent 66% des déplacements journaliers et le nombre de lignes composant le réseau n'est pas connu avec précision. En 1999, il est estimé à 11 lignes et en 2002 à 23 lignes d'exploitation.

— Les taxis

On distingue trois types de taxis à Dakar

✓ Les taxis compteurs ou taxis jaunes noir

Les taxis jaunes noir interviennent sur l'ensemble du territoire dakarois. La plupart d'entre eux n'ont pas de compteurs, et même ceux qui en ont, leurs seins ne sont plus fonctionnels. Ainsi les chauffeurs de taxis se prêtent plutôt au tarif négocié reposant sur la maraude, c'est-à-dire la recherche de clients sur la voirie ou à une exploitation de type collectif, sans utilisant de compteur, consistant à prendre plusieurs clients à la fois ayant le même trajet ou la même

destination. Cette méthode permet au client de payer moins cher un trajet et éviter de rouler à vide. On estimait leur nombre à environ de 4000 en 1998

✓ *Les taxis banlieue*

Les taxis banlieue sont d'anciens taxis clandestins (clandos) qui ont été légalisés dans les années 80 et sont autorisés à effectuer des dessertes internes aux communes extérieures, qui donnent les autorisations. Leur parc était estimé à 2000 véhicules environ

✓ *Les taxis clandestins*

Les taxis clandestins sont des véhicules de particuliers sans signe distinctif opérant en toute illégalité, sans autorisation et sans paiement de taxes. Des stations ont été créées en certains points d'échanges, tandis que d'autres racolent le client, notamment aux arrêts d'autobus. Bien qu'aléatoire et variable dans le temps, leur nombre était estimé à plus d'un millier.

Il faut noter qu'avec les difficultés du transport public, notamment avec la crise de la SOTORAC dans les années 90, ces taxis clandos assuraient le déficit sur beaucoup de lignes et part la, ils se sont tant bien que mal imposés.

— *Les autobus*

La SOTRAC est l'entreprise qui a exploitée le réseau d'autobus de Dakar de 1971 à 1998. Elle n'a jamais pu atteindre la capacité de transport pour assurer l'ensemble des besoins, de sorte qu'elle a toujours vécu avec les cars rapides, dans un cercle vicieux bien connu. En raison de la crise persistante issue de son incapacité d'adaptation, la SOTRAC a été liquidée au profit de l'entreprise Dakar Dem Dikk qui a commencé en janvier 2001 pour l'exploitation d'une soixantaine de bus.

— *La chaloupe*

Elle est le moyen de transport entre Dakar et l'île de Gorée située à 2.5km Elle assure les déplacements des populations et des touristes.

— *Les véhicules particuliers*

L'importation de véhicules usagers permet beaucoup de dakarois d'avoir accès à la voiture particulière. Il faut noter que la plupart de ces voitures sont âgées, malgré la réglementation interdisant l'importation des véhicules de moins de cinq ans. Cette loi est souvent étudiée par

l'importation des pièces détachées. Ainsi donc, se pose un problème de fiabilité, et de respect de l'environnement.

— *Les deux roues*

Il faut distinguer les deux roues motorisées et non motorisées (bicyclettes). Deux roues à moteurs et bicyclettes se caractérisent par leur souplesse d'utilisation qui permet le porte à porte, ainsi que leur relative rapidité. Si le développement de l'usage des deux roues, qu'ils soient motorisés ou non, est probablement d'abord une réponse à l'insuffisance en transport collectif, il en résulte aussi de la facilité de leur acquisition. En effet, la plupart des deux-roues motorisées sont importées en pièces détachées dans des conteneurs de marchandises et occupent aujourd'hui une place appréciable dans la mobilité quotidienne des dakarois.

Le transport des marchandises dans l'agglomération est assuré par les camions (10t), les véhicules semi-remorques (20t)

2-1 : L'offre et la demande de transport

2-2 : L'offre de transport

La forte demande de transport observée dans l'agglomération dakaroise dépasse la capacité de réponse de l'offre de transport. Cette situation peut s'expliquer par la longueur des distances qui séparent les habitations des zones d'activités socioéconomiques (hyper-centre-ville), d'où une migration déjà forte à l'intérieur de l'agglomération urbaine et un déplacement journalière et dense depuis les banlieues de Pikine-Guédiawaye, Keur massar et Rufisque (58% de la population) vers le centre de Dakar (64% des emplois)

En ce qui concerne le transport des marchandises, la quasi-totalité de celles-ci transitent dans l'agglomération par trois voies principales :

- La voie maritime, avec le port Autonome de Dakar comme zone de transit,
- La voie aéroportuaire (aéroport Léopold Seder Senghor)
- La voie ferroviaire (essentiellement l'axe Dakar- Diamniadio)

Il s'y ajoute le transport terrestre de marchandises de l'intérieur du pays, vers la région de Dakar, essentiellement assuré par les camions gros porteurs. A en croire les responsables du conseil Sénégalais des chargeurs (COSEC), les produits d'importations et industriels

2-3 : La demande de transport

La communauté urbaine de Dakar connaît une forte mobilité. Les déplacements totaux journaliers se chiffrent à 4,5 millions dont 2,3 millions par voie motorisée, 80% des déplacements sont assurés par le transport en commun.

Ce besoin immense est loin d'être en accord avec l'offre de transport. L'école, le travail et le marché constituent les motifs essentiels des déplacements.

2-4 : Les contraintes

1- La vétusté et l'insuffisance des parcs Automobile

La répartition par âge du parc automobile sénégalais confirme le vieillissement que l'on constate après quelques tours sur nos routes. En effet, à en croire la direction des transports terrestres, les voitures de 16 ans et plus comptent pour 65,5% du parc automobile. Un chiffre alarmant, au vu du nombre d'accident dû à la vétusté des voitures. Ce pendant le parc automobile national est constitué, dans sa grande majorité, de véhicule d'occasion. En effet, seul 26,4% des véhicules sont neufs en 2012. Toutefois, le pourcentage de véhicules neufs est en progression régulières ces trois dernières années. Ainsi, il est passé de 25,1% en 2011 à 26,4% en 2012.

Les « Ndiaga Ndiaye » qui constituaient la majeure parties des moyens de transport routiers de masse dans l'agglomération dakaroise étaient caractérisés par leur extrême état de dégradation sont remplacés petit à petit par les nouveaux bus TATA, les bus Dakar Dem Dikk, les taxis banlieue etc...

2- Les congestions automobiles fortes

Les embouteillages dans Dakar et environs sont devenus très courants aux heures de pointe.

La croissance du nombre de véhicules particuliers, constitué de taxis et de gros porteurs qui roulent à toute heure et qui bloquent la circulation, des charrettes et autres pousse-pousse qui passent partout où bon leur semble.

Devant cette situation, le ministère des infrastructures, des transports terrestres et du désenclavement prend périodiquement des actions ponctuelles pour trouver des solutions rapides et durables à ce problème.

3- La dégradation de l'environnement

La presque totalité des véhicules circulant au Sénégal fonctionnent au diésel et à l'essence causant ainsi des émissions de gaz à effet de serre (co²) et particulièrement à la dégradation de la couche d'ozone et au réchauffement climatique. Le mauvais état des véhicules et leur extrême vieillissement accentue ces émissions. De plus la dégradation de l'air causée par des substances chimiques et des déchets industriels. La pollution industrielle est la plus connue et la plus dangereuse de toutes les formes de pollution. En effet, ses conséquences peuvent toucher les régions qui ne sont pas industrialisées.

La dégradation de l'environnement concerne également le milieu aquatique c'est-à-dire les océans et les eaux souterraines. Chaque année on ne compte plus le nombre de catastrophes écologiques liées au naufrage des pétroliers. Elles affectent le fragile écosystème des océans et des maritimes.

Ce trouble du milieu aquatique entraîne aussi des problèmes liés au traitement des eaux de ruissellement et les stations de nettoyage. Le transport maritime impacte également les nappes phréatiques et les cours d'eau en zone rurale. Des espèces aquatiques sont menacées par cette forme de pollution et certaines d'entre elles risquent de disparaître à long terme.

2-5 : La gestion du trafic urbain

Le problème de gestion de la circulation pose des ennuis dans l'agglomération urbaine de Dakar. Les équipements de la gestion de la circulation font défaut, qu'il s'agit de la signalisation horizontale ou de la signalisation verticale. Les encombrements de la circulation sont très fréquents et ont pour conséquence entre autre, de multiplier les accidents, de diminuer la vitesse commerciale des opérateurs de transport, et de modifier l'atmosphère de la ville. Certains axes et carrefours sont fortement saturés aux heures de pointe et même durant certaines heures inutiles.

C'est le cas de l'avenue Cheikh Anta Diop ; Blaise Diagne. Il y a une forte pression qui s'exerce sur les routes. La signalisation est parfois inefficace dans la ville de Dakar. Certaines zones de la circulation sont devenues de véritables lieux de conflits dus à la disposition du réseau et à l'environnement urbain (habitation, marché, occupation irrégulière des entreprises...) réduisant fortement la visibilité et la capacité des chaussées. Le trafic urbain est aussi quelque peu gêné par la construction sur les voies de circulation de dos d'âne hors-normes par les populations voisines.

Un autre aspect du dysfonctionnement de la circulation est relatif aux véhicules hippomobiles et véhicules à deux bras (pousse-pousse) qui se développent de plus en plus surtout pour le

transport des marchandises. Ces véhicules sont devenus des sources permanentes de congestion du trafic urbain.

2-1-1 :L'organisation du stationnement

La facilité de la circulation est aussi perturbée par des problèmes de stationnement. Dans le centre-ville de Dakar, en l'absence de la mise en œuvre d'une réelle politique de stationnement, les rues sont encombrées toute la journée. En effet il n'existe pas beaucoup de parkings aménagés au centre-ville et les véhicules stationnent sur la mobilité de la chaussée réduisant ainsi la largeur de circulation des voies. Ce problème de stationnement a conduit le ministère de l'Équipement et des transports terrestre à mettre en œuvre un chantier de stationnement à péage sur la voie publique avec un service fourrière pour enlever des véhicules qui gênent la circulation.

A terme, cette stratégie de stationnement, si elle s'avère efficace dans son application, devait contribuer au développement de la circulation et à des gains de temps importants pour l'activité économique.

2-1-2 :L'aspect institutionnel et réglementaire du système des transports dans Dakar

Le secteur des transports dans l'agglomération urbaine de Dakar est géré par plusieurs institutions étatiques, en partenariat avec les collectivités locales responsables de la gestion de la circulation urbaine, et de la voirie communale.

Dans le cadre de l'exécution de leur mission, les institutions bénéficient du concours des partenariats au développement à travers deux grands projets :

- Le programme d'arrangement sectoriel des transports
- Le programme du transport urbain à Dakar

Dans le cadre de la mise en œuvre du second programme, il a été créé le conseil exécutif des transports urbains de Dakar (CETUD) qui a pour mandat entre autres, de veiller à l'amélioration de l'état et de la qualité du parc automobile pour contribuer à la lutte contre la pollution sonore et atmosphérique.

2-1-3 : Les impacts du transport urbain de Dakar sur la qualité de l'air de l'agglomération urbain.

✓ La pollution de l'air

Dakar, comme bon nombre de métropoles en croissance connaît une dégradation environnementale fortement délicate de la croissance démographique, au vieillissement des infrastructures et des équipements, les causes des problèmes environnementaux sont multiples. En ce qui concerne le rôle du secteur des transports dans cette problématique, les observations de terrain et les informations récoltées au niveau des sites internet montrent que ce secteur est une source non négligeable de la pollution de l'air à Dakar.

En milieu urbain, elle est engendrée principalement par la circulation de véhicules à moteur du rejet des gaz de combustion. A Dakar, bien que cette pollution n'ait pas été encore mesurée, il apparait qu'elle est en augmentation constante depuis plusieurs années en raison notamment du nombre croissant de véhicules en circulation et de vétusté du parc automobile. On peut citer les différents polluants atmosphériques que sont :

◆ *Le monoxyde de carbone (co)* qui est un effluent gazeux habituel de tous les foyers de combustion, et pas seulement des moteurs des véhicules. Il se forme chaque fois qu'une combustion de matières organique s'effectue en présence d'une quantité insuffisante d'oxygène.

◆ *Particules* : Les véhicules automobiles sont responsables de deux types de pollutions particulières : *Poussières émises hors combustion* : c'est les particules dont la nature, la taille, et la concentration dépendent du type de route. Et les particules issues de la combustion des moteurs. Ces particules proviennent de la combustion incomplète ou de contaminants, notamment métalliques (plomb). Leur concentration explique particulièrement les fumées noires d'échappement.

◆ *Hydrocarbures* : Ils forment un groupe hétérogène et sont constitués de deux types de composés : *Les hydrocarbures relativement légers* qui ont pour origine des vaporisations d'essence carburant à partir des réservoirs et des carburateurs des voitures automobiles mais qui proviennent aussi du fait que le carburant introduit dans les cylindre n'est pas entièrement brûlé dans la phase d'explosion.

◆ *Plomb*: Il est ajouté au super carburant sous forme de plomb tétrastyle utilisé comme antidétonant pour augmenter l'indice d'octane : plus de 70% pénètre dans l'environnement

aussitôt après la combustion, le reste étant piégé dans le carter et le pot d'échappement des véhicules.

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

✓ *L'impact des polluants atmosphériques :*

Les impacts les plus significatifs de la pollution atmosphérique sont les suivants :

- ◆ Effets sur la santé humaine ;
- ◆ Effets destructifs et salissure des biens matériels (pierre rongée, bâtiments noircis ;...);
- ◆ Effets destructifs de la flore et indirectement de la faune à l'échelle régionale (pluie acide,...)
- ◆ Participation aux effets globaux (effet de serre,...).

Ces différents impacts environnementaux ont un chiffre pour la société, ce chiffre étant particulièrement difficile à estimer. Le niveau général de pollution est influencé par les sources industrielles notamment la SENELEC, la Cimenterie de Rufisque donc isoler l'impact du secteur des transports sur la santé s'avère difficile.

L'approche a donc consisté à examiner les effets possibles sur la santé et leur importance dans Dakar, au travers des statistiques sanitaires disponibles.

La pollution provoquée par les gaz d'échappement et par leur transformation dans l'atmosphère entraîne un éventail de problèmes de santé qui va des maladies cardio-respiratoires dont la bronchite chronique, l'emphysème et l'asthme aux intoxications par les métaux dont le plomb (saturnisme). A noter que les enfants sont les plus touchés par des infections respiratoires aiguës

Section 2 : développement de la logistique urbaine à Dakar

De nos jours, la logistique urbaine à Dakar prend de plus en plus une place importante de par ses progrès significatifs dans l'amélioration de ses infrastructures de transport. Des investissements ont permis le transport des marchandises vers les marchés, dans des conditions modernes et performantes. De plus, Dakar possède un réseau routier dense et bien entretenu pouvant assurer une circulation fluide des personnes et des biens. Des programmes d'amélioration de la mobilité urbaine ont été réalisés tel que les autoroutes à péages Dakar-AIBD-SINDIA, ILA Touba etc. Et des constructions et réhabilitation de routes permettant d'améliorer encore l'accès routier dans Dakar. Vu que la majeure partie des activités se trouve à Dakar. Le TER (train express régional) joue aussi un rôle très important dans la logistique

urbaine de Dakar. Ce dernier est une ligne de chemin de fer électrique qui permet de désenclaver la capitale.

Dakar à une position géographique très stratégique tant pour le reste du pays que pour la sous-région. Son caractère de presqu'île avec une façade marine sur presque toute la région fait d'elle un lieu d'attraction d'origine diverses. Le développement de ses activités socio-économique, sa démographique galopante ainsi que le fort taux d'urbanisation de l'agglomération dakaroise occasionnent d'importants déplacements urbains et interurbain. La morphologie de Dakar et l'accroissement de la demande de service de transport très entravé dictent la structure de l'offre et son système de tarification.

La disparité spatiale des services de base et de la population, l'enclavement et l'éloignement des lieux d'habitation et des lieux d'activité amplifient les couts du transport et de mobilité. La forme urbaine réduite et le fait que la quasi-totalité des services de base et des activités économiques se localisent au plateau multiplient et complexifient les enjeux de transport à Dakar.

De plus le projet de construction du(BRT) Bus Rapid Transit qui permettra environ 69% de la population d'avoir accès aux quartiers d'affaires du centre-ville en moins de 60 minutez aux heures de pointe en utilisant des transports publics contre 57% dans le scénario de référence en 2020 sans le BRT. De plus ce dernier aura un impact particulièrement important sur l'accessibilité aux services de santé et aux commerces. Ainsi, 60% des habitants de Dakar pourrons accéder à, au moins, un centre de santé supplémentaire en moins de 30minutes, et 62% auront accès à, au moins, une pharmacie supplémentaire. Le BRT améliorera également de manière significative l'accessibilité aux opportunités éducative, allant de l'école secondaire à l'enseignement supérieur.

Grace au BRT, un habitant de Dakar pourra atteindre, en moyenne, 59% des opportunités d'emploi de la ville en une heure de trajet en transport commun, contre 52% dans le scenario de référence de 2020 (sans la mise en service de BRT).L'amélioration de l'accessibilité à l'emploi pour les habitants défavorisés est comparable à celle estimée pour la population de Dakar dans son ensemble. Le projet BRT vise explicitement à fournir aux habitants une meilleure accessibilité aux zones de résidence et de production. Une étude analytique a été menée afin d'évaluer dans quelle mesure les objectifs d'accessibilité seront atteint grâce à l'investissement prévu sur cette infrastructure de transport structurante (296 milliards de FCFA).Etant un projet de transport collectif structurant le BRT pourra apporter une solution durable à la congestion routière dans la capitale. Le BRT est le premier projet de transport identifié au titre des contributions du Sénégal à la réduction des émissions de gaz à effet de

serre. Du montant global d'environ 3000 milliards de FCFA, le BRT possèdera un parc riche de 144 bus articulés, qui transporterons jusqu'à 300000 voyageurs par jour, avec un temps de parcours réduit de moitié entre la banlieue et le centre-ville de Dakar. Ce projet générera des milliers d'emplois directs dans sa phase d'exécution. L'exploitation pourrait profiter à 1500 personnes. Le BRT aura au total 23 stations fermées avec des bus à plancher haut la ligne pilote de bus sur voies réservées s'étendra sur une longueur de 18,3 km, de la gare routière de Petersen à la préfecture de Guédiawaye. Les temps de parcours sur cette liaison seront réduits de moitié, passant de 95 à 45 minutes. Au départ de Petersen, le BRT longe les allées papa Gueye Faff, puis le boulevard du Général de Gaulle jusqu'à la place de l'Obélisque. Le tracé continue sur le boulevard Dial Diop, passe devant le Sacré-Cœur et emprunte l'ancienne piste jusqu'au giratoire Liberté VI. Il traverse ensuite le quartier de grand Yoff et atteint l'échangeur de l'Emergence Aliou Sow au droit de la route de l'aéroport. Le tracé se poursuit en longeant les parcelles Assainies par la route des Niayes, avant d'atteindre Fadia et Cambérène il délaisse la route des Niayes, au niveau de l'hôpital Dalal Jamm, pour emprunter la corniche de Guédiawaye jusqu'à la préfecture. Et pendant ce temps, les travaux d'infrastructures entraînent des embouteillages monstres au niveau de ces zones l'accès est de plus en plus difficile, on respire les émissions toxiques des vieux Ndiaga Ndiaye, les populations riveraines des rails sont obligées à de grands détours, du petit matin jusqu'au début de soirée. Les embouteillages dans Dakar et environs sont devenus courants et préoccupants, surtout aux heures de pointe. Des bouchons quasiment partout, des heures de trajet pour se rendre d'un point à un autre, une pollution croissante. Le problème vient bien sûr de la croissance du nombre de véhicules et des transports collectifs peu confortables souvent dangereux. Il vient aussi de l'absence d'infrastructures qui n'ont pas pu évoluer au même rythme que la population du capital. Dakar étouffe toujours sous les problèmes de circulation.

CHAPITRE II : CADRE ANALYTIQUE

CHAPITRE II : CADRE ANALYTIQUE

Section 1 : Présentation et analyse des résultats

Dans cette partie du mémoire, nous présenterons et analyserons la mobilité des dakarois. L'outil d'analyse principale est la revue documentaire. Notre analyse a été faite à partir du rapport définitif de l'enquête impact des opérations de transport et logistique sur l'environnement dans l'agglomération de Dakar.

Notre collecte de données s'est articulée autour des techniques suivantes :

1- Revu documentaire

Elle s'est basée sur les ouvrages spécialisés en transport, sur les rapports et enquêtes traitant la question de la mobilité urbaine. Tout cela constitué un grand apport à notre recherche sur l'analyse de l'impact des opérations de transport et logistique sur l'environnement. Cette recherche eut lieu au centre de documentation et d'information (CDI) du campus point E du groupe SUPDECO mais aussi des ouvrages comme : Des « villes dortoirs à Dakar plateau » : contribution à l'analyse de la mobilité spéciale d'une ville stratégique dont l'auteur est SANE Ibou

En outre « La problématique de la mobilité urbaine » : l'accessibilité du centre-ville dakarois par le système de transport qui a comme auteur NGOM, Ndéye et publier en 2011

Par ailleurs nous avons énormément fais recours à internet pour l'obtention de données sur la thématique ainsi nous avons eu à visiter des sites dans Google scholar, mais aussi dans scholar vox.

Des échanges avec des spécialistes du domaine nous ont permis de collecter des informations pertinentes pour notre thème.

Ici il était question de faire une observation directe des dysfonctionnements liés à la gestion de la mobilité urbaine à Dakar

Le questionnaire

Dans le but de recueillir le maximum d'information et d'avis possibles, un sondage a été réalisé à l'aide d'un questionnaire comme structure de base de notre étude .Ce dernier nous a permis de recueillir des information pertinentes sur notre thématique .

2-Présentation et analyse du parc automobile Dakarois

Le système du transport dans l'agglomération de Dakar se caractérise par :

- L'inadéquation entre l'offre et la demande de transport,
- L'inadéquation entre la capacité de charge de la voirie et l'important volume du trafic urbain,
- L'absence d'une meilleure intégration de l'organisation de l'espace urbain et de l'organisation de la circulation urbaine

L'ampleur des activités socioéconomique et la taille de la population du milieu rendent nécessaire la mise en œuvre d'un système de transport assez développé, qui intègrerait la distorsion du système actuel susmentionné

La situation du système actuel susmentionné.

La situation générale du parc automobile est caractérisée par un fort taux de vétusté, soutenue par l'importation massive de véhicules usagés.

Dans le cadre d'une politique de renouvellement du parc automobile, la mise en œuvre de mécanismes d'encourageant l'achat de véhicules neufs et régulant le flux de véhicules d'occasion pourrait contribuer au rajeunissement du parc automobile dans l'agglomération urbaine de Dakar

La consommation énergétique dans le secteur des transports urbains de Dakar présente trois aspects :

- La demande énergétique dans le secteur est exclusivement approvisionnée par les produits pétroliers,
- Le secteur connaît une constante augmentation de sa consommation énergétique
- Pour l'heure l'utilisation de carburants de substitution dans le secteur ne présente pas de potentialités.

Dans le cadre d'une politique énergétique sectorielle des transports, l'État pourrait mettre en œuvre une série d'action accés sur :

- La promotion d'une prise de conscience et d'information sur le niveau de gestion des coûts liés à l'énergie et leur impact,

- La sélection rationnelle des véhicules (véhicule moins énergivores) et leur équipement de compteurs d'énergie qui permettent de réaliser des économies d'énergie de l'ordre de 15 à 30%
- L'éducation des exploitations de véhicules,
- La maintenance des véhicules et l'amélioration de l'infrastructure de transport,
- La promotion de transport collectif par rapport au transport individuel,
- La synergie entre les différents modes de transport,
- La politique des carburants de substitution

Le secteur du transport urbain de Dakar participe pour une part non négligeable à la pollution de l'air de la ville notamment par les rejets de gaz à effet de serre.

Dans le cadre d'une véritable politique environnementale intégrant la composante des transports urbains, l'état pourrait mettre au point, ou promouvoir le cas échéant, des politiques ou des programmes d'un bon rapport coût-efficacité y compris des mesures administratives, sociales et économiques afin d'encourager l'utilisation de modes de transport qui limitent autant que possible les effets nocifs pour l'atmosphère .

Le secteur des transports notamment dans Dakar se caractérise par l'absence d'un véritable politique environnemental axé sur des stratégies d'atténuation des effets de la pollution, due aux émissions des véhicules du parc automobile.

La meilleure politique sectorielle des transports dans l'agglomération urbaine de Dakar serait de gérer la croissance du transport motorisé de façon à en tirer le plus d'avantage possible, tout en réduisant autant que faire se peut ses répercussions néfastes sur l'environnement et la société. Une telle stratégie exigerait généralement une prise de mesures économiques et techniques visant à limiter les répercussions sur l'environnement, aussi que l'investissement public et privés dans les véhicules, et l'infrastructure des transports.

Selon (Godard, 2002), bien avant la seconde guerre mondiale, en 1932, le Français Guiyette avait créé à Dakar la compagnie Sénégalaise de Transport en Commun (CSTC) pour desservir la Médina et le plateau jusqu'à la rupture du contrat avec l'Etat en 1949. Le Régie des transports du gouvernement Général (RTGG) qui deviendra successivement Régie des transports du Mali (RTM) en 1959 puis Régie des Transports du Sénégal (RTS) en 1962 a été créée deux ans après la disparition de CSTC. En 2001, Dakar Dem Dik (DDD) a repris les actifs de la SOTRAC (Société des Transports en Commun du Cap-Vert) qui a été mise sur place en 1971 en remplacement de la RTS et a pris fin en 1999 avec une convention d'exclusivité de 15ans.

L'Etat du Sénégal a très tôt compris que le monopole de la SOTRAC ne parvenait pas à régler la situation déficitaire de l'offre de transport. De leur apparition en 1973, date à laquelle L'Etat a proposé la coexistence des cars rapides et de la SOTRAC, le secteur informel œuvrait illégalement dans Dakar à côté de cette dernière (Godard, 2002). Ainsi, les cars rapides passent de la répression à la reconnaissance et, en 1976, on assiste au premier renouvellement des vieux cars rapides en circulation puis en 1980 à une opération d'extension. Au cours du temps, la cohabitation s'est faite dans un cadre légal et réglementaire. Au début des années 1990, les véhicules du secteur informel se sont multipliés considérablement au moment où la situation de la société de transport en commun du Cap-Vert (SOTRAC) connaissait une dégradation continue. Selon Godard(2002), la part de marché des cars rapides dans le transport collectif passe, selon diverses estimations, de 18% en 1981 à 66% en 1998,95% en 2000. Avec leur renouvellement, qu'à côté des « cars rapides », il y avait les « Ndiaga Ndiaye » qui œuvraient plus sur une longue distance entre Dakar-centre et les quartiers périphériques sans oublier la présence des « clandos » qui effectuent un important service de proximité. Aujourd'hui plusieurs modes de transports en commun interviennent dans la fourniture de l'offre du service public à Dakar dans la divergence total

Selon le rapport de L'ANSD de 2018, le parc automobile du Sénégal est rempli de vieux diesel, des carcasses ambulantes, des passoires, des mouvoirs...c'est des expressions courantes dans la bouche des Sénégalais.

« Les vieux diesels » du monde entier finissent leur vie dans les pays de Afrique Subsaharien, ou les véhicules ne connaissent pas de retraite : le Sénégal n'est pas épargné. Le pays compte sur les importations pour renouveler son parc automobile. Mais avec le faible pouvoir d'achat des Sénégalais, il est très rare de croiser une famille capable de s'acheter une voiture de moins de 8ans. En plus, il n'y a pas de casse automobile au Sénégal, c'est-à-dire que tous les vieux véhicules sont bricolés pour pouvoir transporter des passagers afin de faire tourner un business. La limitation de l'âge des véhicules importés n'arrange pas la situation, car la majorité des Sénégalais n'ont pas la positivité de s'offrir des véhicules de 10 ou 15 millions de FCFA.

Tout ceci augmente le nombre de poubelles ambulantes (des vieux véhicules) dans nos rues et fait vieillir, par la même occasion, la moyenne d'âge du parc automobile. Ce qui augmente la pollution (augmente le risque de maladies), les accidents et les embouteillages dans le pays.

La seule issue à ce problème est le développement d'une industrie automobile locale forte qui couvrira toute la chaîne de la valeur du secteur.

Difficultés liées à la mobilité des usagers des transports Dakarais

Selon EMTSSUD de 2015, un peu moins de 3/5 des dakarais de 14 ans et plus utilisent les transports publics pour se déplacer. Le taux de motorisation par ménage et par habitant est assez faible à Dakar, ce qui implique un déficit de l'offre de service de transport et de mobilité. Entre 2000 et 2015, la mobilité quotidienne urbaine des dakarais reste quasi-stable mais la part des modes de déplacement motorisés passe de 0,88 à 1,05% et celles des individus ne s'étant pas déplacés pendant un jour moyen de semaine passe aussi de 12,8 à 15,4%. « Les citoyens des quatre départements de la région de Dakar résident dans le même logement depuis 14ans en moyenne. Ils mettent en moyenne 7minutes pour atteindre l'arrêt en transport public le plus proche. 57% des individus de 11 ans et plus utilisent les transports publics au moins une fois par semaine.

Lors de notre collecte de données, les réponses apportées à la question celle de savoir :

« Quelles sont, selon vous, les contraintes ou difficultés qui pèsent sur le système de transport à Dakar » Les réponses s'articulent plus sur les termes : embouteillages, longues attentes, travaux, hausse des tarifs, manque de bus

Aussi, les réponses les plus fréquentes sont celles qui évoquent les difficultés de circulation dans le réseau faisant perdre beaucoup de temps aux usagers. En effet, la première contrainte notée par les usagers concerne les embouteillages ou congestions. Elle est citée par 42,5% des usagers. Dans contexte actuel de la ville de Dakar, nous assistons à une baisse de l'accessibilité intrant urbaine. Cette perte d'accessibilité résulte en grande partie des fortes congestions sur la voirie urbaine mais aussi à la faiblesse de l'offre de transport (nombre de places offertes par les transports collectifs) particulièrement aux heures de pointe. Et même si le rapport d'achèvement du PAMU élabore souligne un gain d'accessibilité en rapport avec les réalisations du programme. Toutefois ce gain reste très faible et n'est ressenti que par une petite minorité des usagers

La seconde contrainte énumérée par 25% des personnes interrogées concerne le manque de bus aux heures de pointes alors que le temps d'attente à l'arrêt est souligné en troisième position par plus de 10% des usagers des transports collectifs. Les usagers se plaignent également du cout du transport non seulement élevé mais variant constamment. Les habitants des nouveaux quartiers, quant à eux, se plaignent soit d'une absence totale de ligne des transports collectifs, soit d'un accès difficile aux arrêts

Section 2 : Interprétations et recommandations

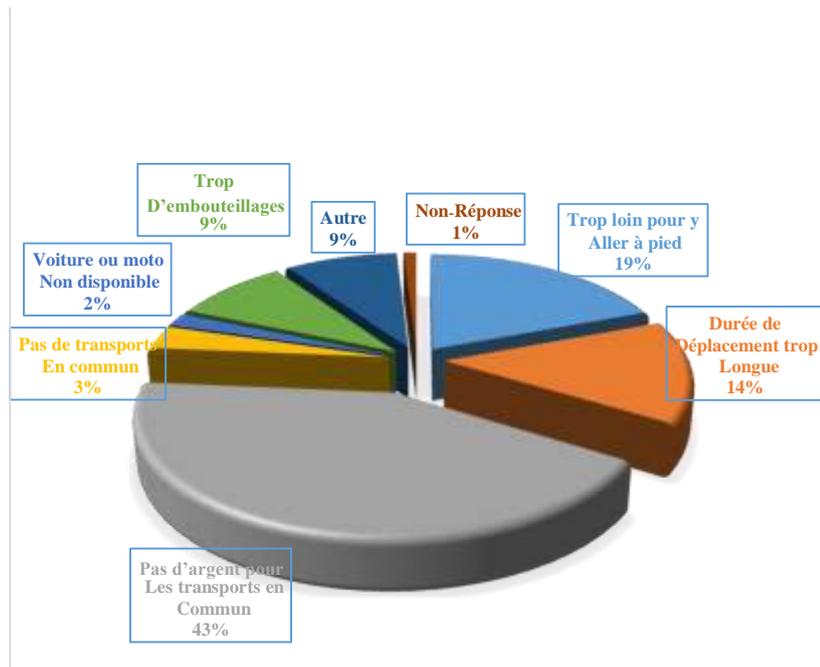
1-Interprétation des résultats

Graphique 1: évolution du parc automobile Dakarois entre 2008 et 2018



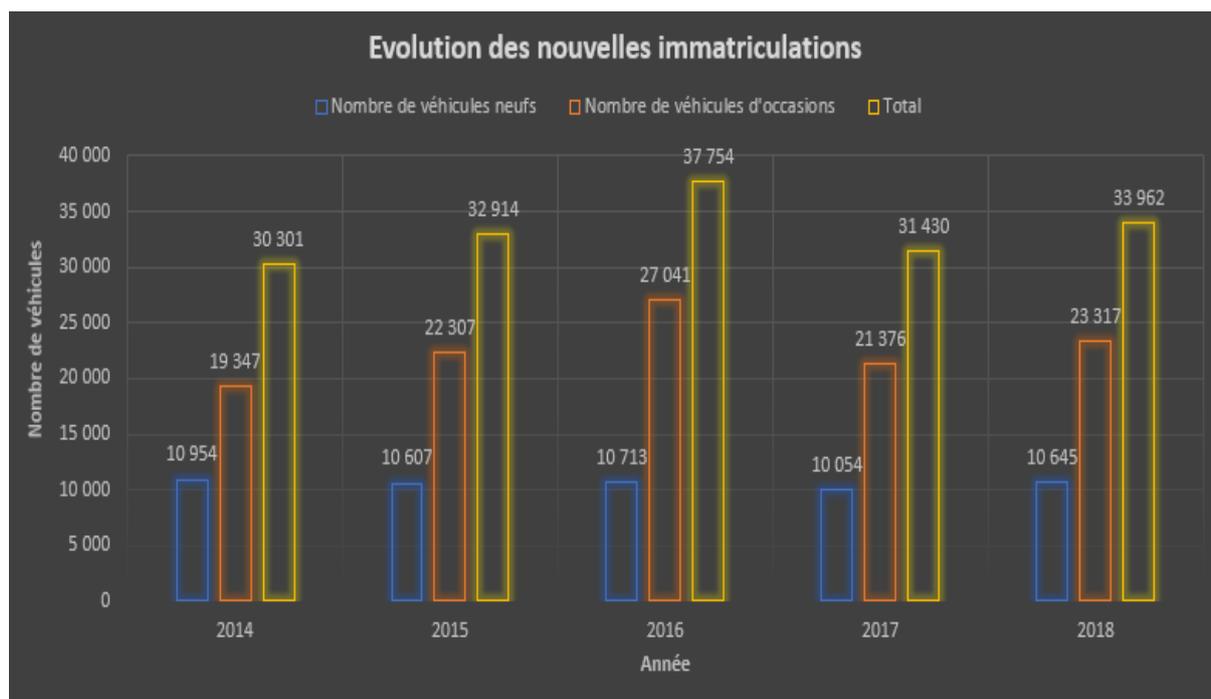
Source : ANSD, 2018

Ce graphique ci-dessus révèle que le parc automobile du Sénégal est évalué à 820 289 véhicules en 2018 contre 766 737 en 2017, soit une hausse de 7%. Depuis 2008, le parc automobile n'a pas cessé d'augmenter, avec une évolution qui se situe entre 5 et 8% ; ce qui est normal pour une économie et une population en croissance. Cependant, nous avons une hausse de 51,15% entre 2016 et 2017 que nous n'avons pas pu justifier.

Graphique 2: Difficulté de déplacement à l'origine du renoncement à une activité

Source : Auteur, données EMTUD

Les 43% des difficulté(s) de déplacement à l'origine du renoncement à une activité à l'extérieur sont liés à un manque d'argent pour le transport en commun. Le fait que le lieu d'activité soit trop loin pour y aller à pieds est de 19% et cela est aussi imputable à un manque de moyens. La durée de déplacement trop longue (14%) et trop d'embouteillage (9%) sont de même nature. Le manque de véhicule particulier (2%) et de transport en commun (3%) est faiblement lié à un renoncement à une activité extérieure. Le manque de moyen, l'éloignement, la durée et les embouteillages sont donc les causes principales des renoncements à des activités extérieures. Cela nous incite à analyser les coûts et dépense en transport.

Graphique 3: évolution des immatriculations 2018

Source : Agence nationale de la statistique et de la démographie 2018

Pendant ce temps, les immatriculations s'élèvent à 33962 véhicules en 2018. Ce chiffre est en baisse depuis 2016. Le chiffre sur l'immatriculation des véhicules neufs est, quant à lui, resté presque constant entre 2014 et 2018, et autour de 10000 véhicules par an. L'immatriculation des véhicules d'occasion est à 23317 véhicules ce chiffre est en baisse depuis 2016 où il était à 27041 véhicules.

L'immatriculation des véhicules représentent 4% du parc automobile en 2018 dont 31% sont des véhicules neufs. Entre 2014 et 2018, 52973 véhicules neufs ont été immatriculés, ce qui représente 6,46% du parc en 2018. En d'autres termes uniquement 6,46% de véhicules de moins de 5 ans immatriculés neufs au Sénégal circulent dans le pays. Ce qui permet de donner une idée sur le vieillissement du parc automobile.

Tableau 1: les contraintes liées à la mobilité urbaine des Dakarais

Valeurs	Fréquence de citations
Les embouteillages	42,5%
Les longues heures d'attente	10,1%
Le manque de véhicules	25%
Le coût du transport élevé	6,5%

La distance d'accès aux transports	3,2%
Le manque de confort	2,9%
Les cars rapides sont vétustes	1,9%
Le problème de circulation du aux travaux routiers	1,9%
Les conditions de travail difficiles pour les chauffeurs	2,3%
Le défaut de couverture par endroit	0,3%
La faiblesse de la capacité de route urbaine	1,3%
La faiblesse de la vitesse de circulation des bus	0,6%
La monnaie pose trop souvent de problème	0,6%
Le fractionnement du parcours	0,3%
Les eaux	0,3%
TOTAL	100%

Source : Résultats issus de notre enquête sur l'utilisateur des transports dakarais

Parmi les contraintes évoquées par les usagers les embouteillages arrivent en tête avec 42,5% des réponses. Le manque de moyens de transports collectifs (faible capacité offerte) arrive en second lieu avec un quart des réponses. La longueur du temps d'attente à l'arrêt est évoquée en troisième lieu avec un pourcentage de 10,1%. D'autres contraintes comme le coût élevé du transport et la hausse constante, les défauts de couverture du réseau par endroits et le fonctionnement du parcours entre autres contraintes sont aussi évoqués par les usagers.

A noter également que le manque de confort et de sécurité dans les véhicules de transports est une plainte qui revient souvent dans les réponses des captifs.

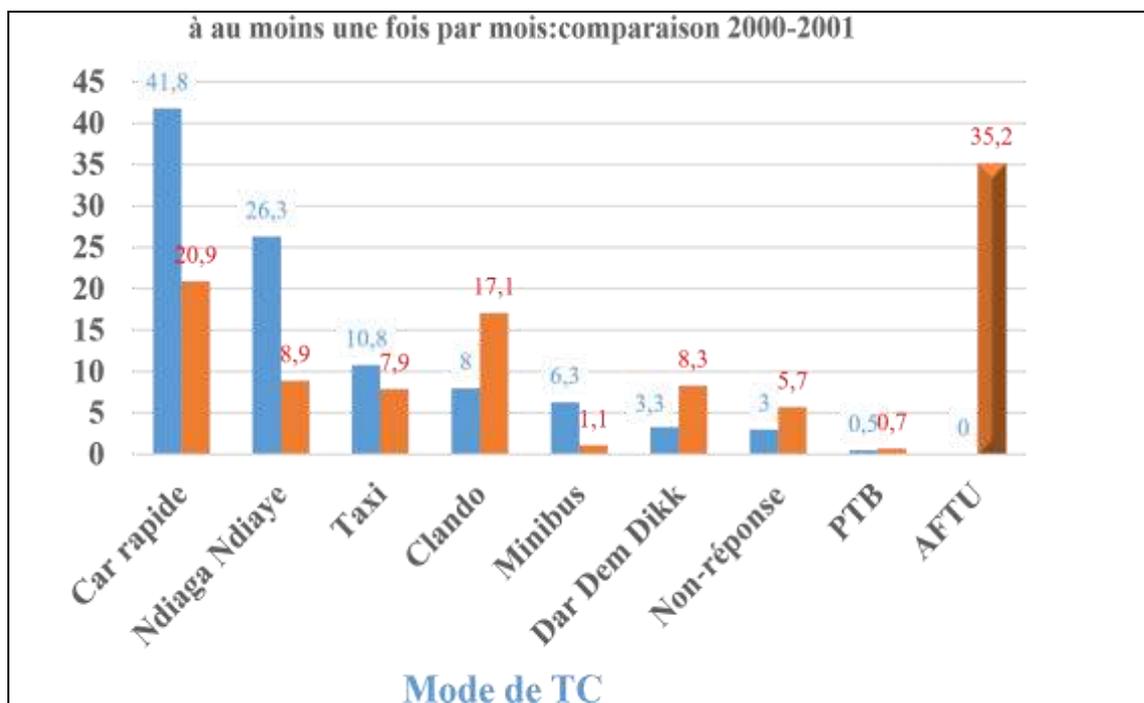
Les difficultés notées dans la gestion des carrefours sont souvent évoquées par les usagers. Elles restent liées à des défaillances de signalisation de la circulation. La plupart des carrefours sont dépourvus de feux de signalisation. Et pour ceux qui en disposent, la crise énergétique rend difficile leur fonctionnement

◆ Situation des parts modales à Dakar

Selon EMTSSD de 2015, dans l'agglomération dakaraise 70% des déplacements se font par la marche à pieds ; et le transport public occupe 80% des déplacements motorisés. 10% des

usagers utilisent au moins deux mode de transport et 1% des modes de transports classes « autre » (cars scolaires, entreprise ...) Les voitures particulières représentent 10% des transports motorisés et 3% des déplacements tous modes confondus. Le service de transport collectif est assuré principalement par les modes des réseaux de transport public formel à côté desquels coexistent ceux du secteur informel avec une importante part modale.

Graphique 4: Répartition des parts modales



■ Part modale (2000) ■ Part modale (2015)

Source : Auteur, données EMTU, 2000 et EMTSUD, 2015

Sur le Graphique portant sur la répartition des parts modales, il apparaît que le cumul de la part modale des véhicules « car rapide » et « ndiaga ndiaye » a chuté 38,3% entre 2000 et 2015. Le premier nommé a chuté de moitié en passant de 41,8% à 20,9% alors que pour second sa part est réduite de deux tiers. Parallèlement, créé en 2005, la part de marché du réseau AFTU atteint 35,2% en 2015. En remplacement des « cars rapides » et « ndiaga ndiaye », les AFTU ont absorbé La quasi-totalité des pertes de leurs parts de marchés. Les parts de marchés de Dakar Dem Dikk (DDD) et des clandos ont toutes doublé par rapport à la situation de 2000 pour atteindre respectivement 8,3% et 17,1% en 2015. La part des minibus et des taxis diminuent en passant respectivement de 6,3% à 1,1% et 10,8% à 7,9%. Le Petit Train de Banlieue (PTB) quant à lui observe une légère hausse de 0,2%. Ces résultats montrent que le *réseau des minibus AFTU* assure environ 83% du transport institutionnel (assuré par respectivement par AFTU, DDD et PTB).

Cette distribution des parts modales cache un fort taux d'inter modalité entre les différents de transport urbain de Dakar comme l'indique le graphique ci-dessous.

2-Recommandation

Pour formuler et mettre en œuvre une stratégie complète et efficace de réduction de la pollution de l'air et du gaz à effet de serre en particulier dans le sous-secteur des transports urbains de Dakar, il est nécessaire que les différents acteurs du secteur (publics et privés) des transports coordonnent leurs efforts. Il est aussi essentiel que les organismes responsables de l'environnement, de l'approvisionnement en carburant et de la qualité de celui-ci, et de la santé soient associés à cette initiative par la création d'une unité de contrôle et de régulation du trafic au Sénégal et en Afrique.

— Plan de réduction des émissions de gaz à serre dans le sous-secteur des transports urbains

✓ Les techniques de réduction des émissions

Le secteur des transports ne fait manifestement l'objet d'aucune stratégie de réduction des émissions polluantes des pots d'échappement des véhicules du trafic urbain. Pourtant, le transport des biens et des personnes qui permet de répondre à des besoins sociaux et économiques, devrait être considéré comme un secteur particulier dans lequel l'atténuation des émissions polluantes, notamment celles des gaz à effet de serre représente un véritable défi.

✓ Amélioration du rendement énergétique

Elle repose sur une stratégie d'optimisation de la consommation énergétique des véhicules articulés autour :

- Du style de conduite et le comportement du conducteur,
- De l'état général de maintenance des véhicules,
- De la mise en place de certaines techniques pour une moindre consommation,
- Du contrôle du trafic urbain,
- D'une meilleure planification urbaine

✓ Utilisation des sources d'énergie de substitution

Les carburants de changement à base de la biomasse (tels que le bio-carburant et le méthanol) offre l'avantage de polluer moins l'atmosphère du fait de leur pauvreté en carbone. Ils offrent

un potentiel de réduction des écoulements du GES dues à l'utilisation des véhicules de 80% au moins.

✓ *Modification des infrastructures et des systèmes de transport*

Elle pourrait reposer sur une conception adaptée des routes, des intersections et des systèmes de contrôle de la circulation pour diminuer les goulots d'étranglement, répondre efficacement aux besoins de transport en commun, rendre la circulation plus fluide à un montant équilibré. Elle pourrait intégrer aussi une approche multimodale du système de transport, qui encourage les modes de transports non motorisés (bicyclettes, marche à pied)

— *Les mesures de réduction du gaz à effet de serre dans le secteur des transports*

✓ *Les mesures touchant les véhicules et les carburants*

Le contrôle des émissions de gaz à effet de serre attribuables aux véhicules pourrait reposer sur une série de mesures comprenant des normes d'économie d'énergie (promotion de la politique de transport en commun, incitation en faveur de l'utilisation des carburants de substitution, mesures visant à réduire l'usage de véhicules), normes pour aider au rajeunissement du parc automobile (à titre l'imposition d'une taxe dont le montant augmenterait en fonction de l'âge du véhicule, subvention pour la mise au point des véhicules, avantages fiscaux en faveur de l'acquisitions et de l'utilisation d'automobiles peu polluants, la mise au point des mécanismes d'inspection et d'exécution des programmes d'inspection et d'entretien de véhicules, et l'établissement de liens étroits entre la procédure d'immatriculation des véhicules et le contrôle des émissions.

Ces mesures pourraient s'étendre également à l'élaboration et à l'application de normes d'émission, assorties de mesures pénales à l'endroit des récalcitrants. A cet effet, les propriétés de véhicules devrais être amenés installer et à entretenir des dispositions de contrôle des émissions.

✓ *Les mesures relatives à la gestion de la circulation et à l'amélioration des infrastructures de transport.*

Les mesures à appliquer comprendraient notamment : la mise en place d'une régulation de la circulation, la gestion du stationnement et le prélèvement des droits de stationnement, l'établissement des péages et la restriction d'accès à certaines zones, la modification du réseau urbain en accordant une priorité relativement élevé dans la circulation aux piétons, aux cyclistes et aux transports en commun.

✓ *Mesures fiscales*

- Réfléchir à une mesure fiscale à caractère fortement progressif permettant de taxer les sources mobiles en fonction de la consommation énergétique et du taux d'émission des polluants.

- Encourager une politique incitative visant à équiper les taxis, les petits véhicules utilitaires (de livraison en ville) de motorisations moins polluantes.

- Accélérer l'élimination des vieux véhicules : prime à la casse etc.

✓ *Mesures techniques*

- Mettre en œuvre la directive COV sur l'obligation du captage des vapeurs d'essence, et l'appliquer progressivement aux plus petites stations-services

- Renforcer /rendre plus efficace les contrôles techniques (développer des tests adaptés, systématiser les contrôles techniques accidentels et sanctions en cas de non-respect...)
- Etendre le contrôle technique aux deux-roues (y compris scooters)

- Accélérer l'équipement du parc bus et poids lourd diesel en filtres et promouvoir le FAP en première année jusqu'aux véhicules légers (particuliers et utilitaires) moyens et bas de gamme.

- Encourager les concessionnaires ainsi qu'à commercialiser les véhicules moins polluants avec un taux réduit de TVA.

- Poursuivre et encourager la recherche technologique sur les sources d'énergie non polluantes (moteur à hydrogène, et bio carburant etc.)

CONCLUSION GENERAL

Dans le cadre de ce mémoire, l'économie ne prétendant pas à valider quelques systèmes de valeur que ce soit, ne saurait désormais éviter la question de la responsabilité des générations présentes et du bien-être des générations futures. Un modèle de développement durable doit satisfaire les générations présentes et futures. Il ne devrait, toutefois, pas poser un arbitrage entre le développement et l'environnement comme c'est le cas de l'inflation et le chômage. Il s'agit tout simplement de réconcilier aux politiques concourantes à un même objectif : le bien-être collectif.

Définir le développement comme l'évolution d'une société qui utiliserait ses gains de productivité non pour accroître indéfiniment une production génératrice de dégradation de l'environnement, d'insatisfaction, des désirs refoulés, d'inégalités et d'injustices, mais pour diminuer le travail de tout en partageant plus équitablement les revenus de l'activité, ne constitue pas un retour en arrière par rapport à la critique du développement actuel. Cela ne condamne pas à rester à l'intérieur du paradigme utilitariste, si les gains de productivité sont obtenus sans dégrader ni les conditions de travail ni la nature. Ainsi, la lutte pour la préservation de l'environnement n'est pas un combat contre le développement « *Il ne s'agit pas de produire moins, mais de produire différemment* ». En fait, la lutte est engagée contre les externalités négatives qu'engendre le développement. La poursuite du développement est souhaitable mais pas au prix d'un sacrifice de l'environnement voir d'une génération. Nous devons donc développer des outils encourageant le développement mais n'affectant pas le milieu naturel. Il faut savoir qu'un taux de croissance élevé (du PIB) n'est pas forcément synonyme de développement ou de bien-être collectif.

Cependant dire et répéter que la croissance des richesses produites est un formidable levier pour améliorer le sort de tous. Mais cela ne se fait pas sans des choix politiques qui disent clairement comment la croissance doit être utilisée ou au service de quels idéaux collectifs elle doit être mise.

Toutefois la lutte ne doit pas être solitaire mais solidaire puisque les dégâts sur l'environnement affectent en même temps tous les pays du monde. Les hommes peuvent être individuellement innocents et collectivement responsable, tous coupables et victimes en même temps. Mais il faut observer quelques vigilances en ce sens que les problèmes ne sont les mêmes selon les pays et partant les stratégies de lutte doivent différer. Les pays en développement ne doivent pas être les boucs émissaires. En réalité, ils n'ont pas, pour autant détruit leur environnement et donc ne doivent pas subir les mêmes contraintes que les autres. Les prix du respect de l'environnement

(les normes) ne doit léser personne. Il doit être relatif, équitable et être à la portée des moins avancés.

D'une façon général, quand l'environnement se porte bien, la terre est un peu un paradis pour les êtres humains. Par contre depuis quelques années, on l'a beaucoup négligée. Pollution, réchauffement climatique, couche d'ozone, surproduction, surconsommation, on lui en a fait subir beaucoup. Il serait peut-être temps de se relever les manches et de faire le grand ménage. En effet, même si la terre sera encore là dans des millions d'années, il n'est pas dit qu'il en sera de même pour nous

BIBLIOGRAPHIE

Rapport d'étude : rapport définitif de l'enquête impacte des operations de transport et logistique su l'environnement et l'accès aux services urbains dans l'agglomération de Dakar

Journal Officiel (JO) de la République du Sénégal : loi n° 97-01 du 10 mars 1997 portant sur la création du Conseil Exécutif des Transports Urbain de Dakar (CETUD)

Journal Officiel (JO) de la République du Sénégal : décret n°2001-557 relatif aux attributions, à l'organisation et au fonctionnement du conseil Exécutif des Transports Urbains de Dakar (CETUD).

WEBOGRAPHIE

Wikipedia

Google scholar

Dakar-echo.com

www.au-senegal.com site web; présentation du senegal Région par Région

www.fayauto-sn/situation-du-parc-automobile-senegalais-en-2018

ANNEXES

Annexe 1 : Cartographie du BRT



Source :EMTASUD

Annexes 2 : les transports en commun dans Dakar



Source : CETUD : 2016

Annexes 3 : La pollution de l'air



Source : DAKA-ECHO.COM

Annexe 5 : La ville de Dakar



Source : Dakar

QUESTIONNAIRE

Dans le cadre de notre recherche sur l'analyse de l'impact des opérations de transport et logistique sur l'environnement à Dakar nous vous soumettons ce questionnaire pour nous permettre de recueillir d'amples informations.

1- Quel type de transport utilisez-vous le plus souvent lors de vos déplacements ?

Transport en commun

Transport public

2- Quel âge avez- vous ?

20

20

3- Où habitez-vous ?

Dakar

Rufisque

Guédiawaye

Autre

4- Quelle est la raison de vos déplacements ?

Etude

Travail

Autres

5- Quel est le temps de trajet lors de vos déplacements ?

15min

15min

6- Quel est le temps d'attente à l'arrêt bus ?

15min

15min

Penser qu'à Dakar, l'offre de transport répond à la demande de transport ?

Oui

Non

TABLE DE MATIERES

DEDICACES	I
REMERCIEMENTS	II
AVANT-PROPOS	III
LISTE DES ABREVIATIONS	V
LISTE DES FIGURES	VI
LISTE DES TABLEAUX	VI
LISTE DES GRAPHIQUES	VI
RESUME.....	VII
ABSTRACT	VIII
INTRODUCTION GENERAL	1
CHAPITRE I : CADRE DE L'ETUDE	5
Section 1 : Présentation de Dakar	5
1-Historique.....	5
1-1 : Situation géographique, démographique, socioéconomique et environnemental de Dakar	5
1-2 Situation géographique	5
1-3 : Situation démographique	7
1-4 : Situation socioéconomique et environnemental	8
5-Le système de transport dans l'agglomération Dakaroise	9
2-1 : L'offre et la demande de transport.....	11
2-2 : L'offre de transport.....	11
2-3 : La demande de transport.....	12
2-4 : Les contraintes	12
1- La vétusté et l'insuffisance des parcs Automobile.....	12
2- Les congestions automobiles fortes	12
3- La dégradation de l'environnement	13
2-5 : La gestion du trafic urbain	13
2-1-1 :L'organisation du stationnement	14
2-1-2 :L'aspect institutionnel et réglementaire du système des transports dans Dakar	14
Section 2 : développement de la logistique urbaine à Dakar	16
CHAPITRE II : CADRE ANALYTIQUE.....	20
Section 1 : Présentation et analyse des résultats	20
1- Revu documentaire	20

2-Présentation et analyse du parc automobile Dakarois.....	21
Section 2 : Interprétations et recommandations	25
1-Interprétation des résultats	25
2-Recommandation	30
CONCLUSION GENERAL	33
BIBLIOGRAPHIE	35
ANNEXES	37
TABLE DE MATIERES.....	41