

UNIVERSITE DE YAOUNDE 1
THE UNIVERSITY OF YAOUNDE 1

**CENTRE DE RECHERCHE ET DE
FORMATION DOCTORALE EN
SCIENCES HUMAINES, SOCIALES ET
EDUCATIVES**

**UNITE DE RECHERCHE ET DE
FORMATION DOCTORALE EN
SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES**

**FACULTE DES ARTS, LETTRES ET
SCIENCES HUMAINES**

DEPARTEMENT DE GEOGRAPHIE



**POST GRADUATE SCHOOL FOR
THE SOCIAL AND
EDUCATIONAL SCIENCES**

**DOCTORAL RESEARCH UNITE
FOR HUMAN AND SOCIAL
SCIENCES**

**FACULTY OF ARTS, LETTERS
AND SOCIALS SCIENCES**

DEPARTMENT OF GEOGRAPHY

**ENGORGEMENT DES RUES ET INSECURITE DANS
L'ARRONDISSEMENT DE DOUALA 3^{ème}**

*Mémoire présenté pour évaluation partielle en vue de l'obtention du diplôme de MASTER en
géographie*

*A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the award of a MASTER
degree in geography*

Spécialité : Dynamiques Rurales et Urbaines

Mémoire soutenu le 19 Juillet 2023 en vue de l'obtention du Master en Géographie

Présenté par

SAAH ANASTHASIE

Licenciée en Géographie

Matricule : 17T385

Sous la direction de :

Pr. SIMEU KAMDEM

Docteur d'Etat en Géographie Urbaine

Directeur de Recherche

Jury :

Président : NGOUFO ROGER, Professeur, Université de Yaoundé I ;

Examineur : MOUGOUE BENOIT, Maître de conférence, Université de Yaoundé I ;

Rapporteur : SIMEU KAMDEM, Directeur de recherche, Yaoundé I.



Juillet 2024

SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	i
DEDICACE	ii
REMERCIEMENTS.....	iii
SIGLES ET ABREVIATIONS.....	iv
LISTE DES TABLEAUX.....	v
LISTE DES FIGURES	vi
LISTE DES PHOTOS.....	vii
LISTE DES PLANCHES	viii
RESUME	ix
ABSTRACT.....	x
INTRODUCTION GENERALE	1
CHAPITRE I : TRANSPORT URBAIN ET ENGORGEMENT DES RUES DANS L'ARRONDISSEMENT DE DOUALA 3 ^{ème}	37
CHAPITRE II : L'ENGORGEMENT DES RUES : UN FACTEUR D'INSECURITE DANS L'ARRONDISSEMENT DE DOUALA 3 ^{ème}	73
CHAPITRE III : LES STRATEGIES DE GESTION DE L'ENGORGEMENT DES RUES POUR LA REDUCTION DE L'INSECURITE DANS L'ARRONDISSEMENT DE DOUALA III.....	98
CONCLUSION GÉNÉRALE.....	122
BIBLIOGRAPHIE.....	125
TABLE DES MATIERES	xix

DEDICACE

Je dédie ce mémoire à mes défunts parents Tchio Gabriel et Onana Mongo Christine qui se sont dévoués corps et âme pour me voir arriver jusqu'à ce stade de mes études.

REMERCIEMENTS

La rédaction de ce mémoire a été possible grâce au concours de plusieurs personnes à qui je voudrais témoigner toute ma reconnaissance.

J'exprime ma profonde gratitude à mon directeur de mémoire, le Professeur Simeu Kamdem pour avoir assuré l'encadrement de ce travail, pour sa patience et sa disponibilité, pour ses critiques constructives et ses suggestions qui ont apporté une valeur ajoutée à ce travail.

Je tiens également à remercier l'ensemble du personnel Enseignant du département de Géographie pour m'avoir moulé depuis le début de mes études académiques.

Un merci particulier au Docteur Djogui de l'université de Douala pour sa disponibilité, ses encouragements et son soutien infaillible.

Un merci profond au commissaire Ndiforbah pour sa compréhension, sa coopération qui ont facilité l'accès aux données dont nous avons besoin.

Je remercie mes amis, mes camarades de promotion pour ces cinq années passées ensemble dans les meilleurs moments comme dans les pires.

Je remercie particulièrement mon promotionnaire Tufoin Kilian pour sa disponibilité et ses encouragements.

Un grand merci aux populations de l'arrondissement de Douala 3^{ème} pour leur coopération sans réserve qui a facilité l'accès aux informations de souche.

Je tiens ensuite à remercier mon papa pour le soutien inconditionnel dont il a fait preuve depuis mes premières années d'études.

Je remercie mes frères et soeurs Mbessou Wyllie Franck, Adjong Anny Victoire, Mekedji Jean Léonard, Mamatcho Stéphanie Laure pour leur soutien moral et financier.

Un merci spécial à ma sœur aînée Mamatcho Stéphanie Laure pour son soutien moral et financier, si je suis ici aujourd'hui c'est grâce à toi !

SIGLES ET ABREVIATIONS

AFD	: Agence Française de Développement
LAMATA	: Autorité des Transports de la Zone Métropolitaine
BUCREP	: Bureau Central des Recensements et des Etudes de Population
BNHS	: Bus à Haut Niveau de Services
BRT	: Bus Rapid Transit
CUD	: Communauté Urbaine de Douala
ENS	: Ecole normale supérieure
FALSH	: Faculté des Arts, Lettres et Sciences Humaines
FALSH	: Faculté des Arts, Lettres, et Sciences Humaines
FCFA	: Franc des Colonies Française d’Afrique
INC	: Institut National de la Cartographie
INS	: Institut National de la Statistique
ITP	: Integrated Transport Planning
MINEPAT	: Ministère de la Planification et de l’Aménagement du Territoire
MINTP	: Ministère des Travaux publics
OCDE	: Organisation de Coopération et de Développement Economique
ONU	: Organisation des Nations Unies
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
PDU	: Plan de Développement Urbain
PNUD	: Programme des Nation Unies pour le Développement
SSATP	: Programme Politique des Transports en Afrique Subsaharienne
LUTP	: Projet de Transport Urbain de Lagos
SOCATUR	: Société Camerounaise des Transports Urbains
SOTUC	: Société des Transports Urbains au Cameroun
SITRASS	: Solidarité Internationale sur les Transports et la Recherche en Afrique Subsaharienne.
SYNACOMOTAC	: Syndicat National des Conducteurs Mototaxis du Cameroun

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : La population et les ménages de la zone d'étude.....	29
Tableau 2 : La taille de l'échantillon des différents quartiers.....	31
Tableau 3 : Les outils utilisés et leurs rôles	34
Tableau 4: La perception des répondants sur les causes de l'engorgement périodique.....	51
Tableau 5: La perception des répondants sur les causes de l'engorgement non périodique....	59
Tableau 6 : La classification des axes engorgés	63
Tableau 7: La durée des déplacements selon les moyens de transports	70
Tableau 8: Les résultats des enquêtes sur les témoins et victimes de vols	76
Tableau 9 : Le rapport mensuel sur les cas d'accidents enregistrés dans différents commissariats.....	79
Tableau 10 : Les résultats des enquêtes sur les témoins et victimes d'agressions dans la zone d'étude.....	81
Tableau 11: La classification des quartiers selon leur niveau d'insécurité physique	83
Tableau 12: L'évaluation des recettes hebdomadaires de l'entreprise Bucca voyage.....	87
Tableau 13: Le rapport des objectifs et des pertes mensuelles de Bucca voyage.....	88
Tableau 14: Rapport des objectifs et des pertes annuels de Bucca voyage	88
Tableau 15: L'évaluation des pertes hebdomadaires des moto-taximen	90
Tableau 16 : L'évaluation des pertes mensuelles des moto-taximen.....	90
Tableau 17: La perception des répondants sur les sanctions dus au retard.....	91
Tableau 18: Les coûts économiques annuels attribuables à la congestion récurrente sur les autoroutes et les artères en 2003.	93
Tableau 19 : Les différences dans les quantités d'émissions par kilomètre en cas de congestion fortes et faibles.....	95
Tableau 20: Les résultats attendus des différentes actions sur l'offre de transport	103
Tableau 21: Les résultats attendus des différentes actions sur la demande de transport	107
Tableau 22 : La perception des répondants sur la classification des axes nécessitant le passage de bus	116

LISTE DES FIGURES

Figure 1: La localisation de la zone d'étude	6
Figure 2: Le tableau d'opérationnalisation du concept Engorgement des rues	16
Figure 3 :Le tableau d'opérationnalisation du concept Insécurité	19
Figure 4 : Les quartiers à enquêter.....	29
Figure 5: La répartition spatiale des fiches d'enquêtes par quartier	32
Figure 6 : Le tableau synoptique de la recherche	36
Figure 7: Les différents moyens de transports privés dans la zone d'étude	38
Figure 8 : Les différents moyens de transports collectifs.....	41
Figure 9 : La carte routière.....	46
Figure 10 : Les acteurs de l'engorgement des rues à Douala 3 ^{ème}	62
Figure 11 : La classification des axes engorgés	65
Figure 12 : Les variations journalières de l'engorgement à Douala 3 ^{ème}	66
Figure 13 : Les variations périodiques de l'engorgement des rues à Douala 3 ^{ème}	67
Figure 14 : Variations horaires de l'engorgement en matinée.....	68
Figure 15 : Variations horaires de l'engorgement en soirée.....	68
Figure 16 : La durée supplémentaire des déplacements	70
Figure 17 : La perception des répondants sur les catégories d'insécurité physique.....	74
Figure 18 : La perception des répondants sur la classification des quartiers favoris des pickpockets	75
Figure 19 : La classification des quartiers réputés pour les accidents de la circulation	78
Figure 20 : Le rapport annuel sur les cas d'accidents enregistrés dans la zone d'étude	80
Figure 21 : Les variations des cas d'agressions selon les différents quartiers	82
Figure 22 :Les points chauds d'insécurité	84

LISTE DES PHOTOS

Photo 1: Les voitures personnelles à usage privé	39
Photo 2: Les piétons cherchant une issue pour circuler	40
Photo 3: Les taxis en attente de chargement	42
Photo 4: Les moto-taxis au tunnel Ndokotti	43
Photo 5: Le bus de la SOCATUR	45
Photo 6: Les commerçants installés sur le trottoir au carrefour Ndokotti	55
Photo 7: Les moto-taxis au carrefour Ndokotti.....	57
Photo 8 : Une opération de salubrité menée par un camion HYSACAM à Mboppi-civil.....	61

LISTE DES PLANCHES

Planche 1 : L'état de la route à Ndokotti, Pk14, Logbaba	53
Planche 2 : Les commerçants installés sur la chaussée et le tremplin	55

RESUME

La croissance des villes et le développement des transports ont conduit à l'émergence du phénomène d'engorgement des rues et sa diffusion dans les différentes villes du monde. Dans le contexte camerounais, le désengagement de l'Etat Camerounais du secteur des transports après la crise économique des années 80 a inévitablement conduit à la prolifération des moyens de déplacements automobiles dans plusieurs villes du pays. Cette prolifération ne qui ne s'accompagne pas d'un développement comparable des infrastructures routières créent de sérieux problèmes d'engorgement. Douala, capitale économique, n'échappe pas à cette réalité. Bien plus, dans son troisième arrondissement, l'engorgement des rues rime avec l'insécurité. Pour tenter de lutter contre ce phénomène afin de réduire l'insécurité dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}, nous avons adopté une démarche méthodique articulée autour des observations directes, des entretiens, des focus group et surtout d'une enquête par questionnaire auprès de 218 ménages. Il en ressort que non seulement le phénomène d'engorgement paralyse le transport urbain à Douala 3^{ème}, mais il induit également l'insécurité. Cette situation nuit gravement à la vie quotidienne des citoyens en favorisant les agressions, les vols, les accidents, le stress et, sur le plan économique, menace la stabilité de l'emploi. Des stratégies alliant entre autre, des actions sur les réseaux, l'aménagement des carrefours et des espaces de stationnement, l'éducation des usagers de la route, la réorganisation du système de transport en commun, ont été proposés pour lutter contre le phénomène d'engorgement et ses répercussions sur la sécurité des hommes et des biens dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}.

ABSTRACT

The growth of cities and the development of transport have led to the emergence of the phenomenon of street congestion and its spread in the various cities of the world. In the Cameroonian context, the withdrawal of the Cameroonian State from the transport sector after the economic crisis of the 80s inevitably led to proliferation of means of automobile transport in several cities country. This proliferation which is not accompanied by a comparable development of road infrastructures, creates serious congestion problems. Douala, the economic capital, is no exception to this reality. Moreover, in this third arrondissement, the congestion of the streets rhymes with insecurity. In an attempt to fight against this phenomenon in order to reduce insecurity in the Douala 3rd district, we have adopted a methodical approach based on direct observations, interviews, focus groups and above all a survey by questionnaire with 218 households. It shows that not only does the congestion phenomenon paralyzes urban transport in Douala 3rd, but also induces insecurity. This situation seriously harms the daily life of city dwellers by favoring assaults, thefts, accidents, stress and economically, threatens the stability of employment. Strategies combining, among other things, actions on the roads, the development of the intersections and parking spaces, the education of road users, the reorganization of the public transport system have been proposed to combat the phenomenon of congestion and its repercussions on the safety of people and property in the Douala 3rd district.

INTRODUCTION GENERALE

0.1 Introduction

L'urbanisation, processus d'augmentation de la population dans les villes a pris de l'ampleur au siècle dernier avec la constitution dans les quatre coins du monde des métropoles millionnaires en nombre d'habitants. Elle s'est fait ressentir de différentes manières, à différentes périodes et en fonction des pays. Si autrefois elle concernait les pays du Nord, aujourd'hui ; elle touche au premier rang les pays en développement. Selon les statistiques de 1996, sur 2 milliards et demi de citadins dans le monde, 1.5 milliards vivent dans les villes du tiers monde (Gondie et Eloundou, 2015). Cette croissance de la population urbaine peut se justifier. En fait, les villes sont des milieux attrayants et très convoités. En plus d'être des lieux de rencontres commerciales et sociales, elles sont favorables aux progrès, elles stimulent le développement, du moins le développement économique. En revanche, elles sont également le nid de nombreux problèmes urbains.

Les villes actuellement sont des lieux qui inspirent la peur, le dégoût car elles y décuplent des effets dévastateurs qui amplifient les problèmes sociaux et de gestion urbaine. Au fur et à mesure que la population croît, les besoins de mobilité se font ressentir et on relève une incapacité pour les acteurs urbains d'y faire face, un retard au niveau de l'évolution des services par rapport au rythme de l'évolution de la population urbaine. En d'autres termes, les pouvoirs publics n'arrivent pas à anticiper, à avoir des prévisions sur les besoins d'une population sans cesse grandissante.

Au Cameroun, plusieurs villes sont touchées par ce disfonctionnement, Douala, capitale économique n'est pas en reste. Dans la ville de Douala en général, et précisément dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}, l'urbanisation s'accompagne d'un ensemble de crises sociales : notamment les crises de logements, la pollution, les problèmes d'assainissement, les problèmes de mobilités ... Les crises de mobilités sont celles qui retiennent l'attention dans ce travail. Les mobilités urbaines dans l'arrondissement de Douala 3^{ème} sont confrontées à un problème pressant, celui de l'engorgement des rues. L'étalement urbain qui suit de près le phénomène d'urbanisation a considérablement rallongé les distances au moment où les réseaux viaires sont restés insuffisants et précaires. Synonyme d'obstruction, d'encombrement, de congestion, d'embouteillage ; l'engorgement des rues renvoie à des conditions de circulation touffues, Cette densification du trafic provoque le ralentissement des véhicules. Pour Aldo (2011), l'engorgement désigne la dégradation de la qualité de service lorsque le nombre

d'usagers augmente. Dans la zone d'étude, circuler est devenu un véritable calvaire, la durée des déplacements ne cesse d'augmenter. Les conditions de déplacements deviennent coûteuses à la fois pour les usagers que pour les autorités.

0.2 Contexte de l'étude

En Afrique, la population urbaine croît à un rythme très accéléré. Le continent africain est celui qui a connu l'urbanisation la plus rapide et la plus spectaculaire au monde, en l'espace de vingt ans, sa population urbaine a été multipliée par deux (472 millions d'habitants) et elle devrait encore doubler au cours des vingt prochaines années pour frôler le milliard d'habitant. L'Afrique sera alors en majorité urbaine. Plusieurs facteurs expliquent cette urbanisation notamment la croissance démographique, l'exode rural et les migrations... Au fur et à mesure que le temps passe, les villes s'hypertrophient grâce aux facteurs attractifs qui y sont concentrés. Elles sont de par leur poids démographique de véritables pôles d'échanges économiques, sociaux, culturels. C'est le cas du Caire en Egypte avec 24439785 d'habitants, de Lagos au Nigeria avec 22829561 d'habitants, de Douala au Cameroun avec 2768436 d'habitants (Sakho et al, 2018).

L'augmentation de la population urbaine s'accompagne d'une expansion spatiale qui est à l'origine de l'étalement des villes vers les périphéries. Le besoin de se déplacer plus rapidement et l'essor de l'automobile ont favorisé la possession du véhicule, c'est ainsi que le parc automobile dans les villes n'a cessé d'augmenter. Parallèlement à cette situation, l'incapacité des Etats africains d'affronter cette dynamique est remarquable. Autrement dit, la croissance urbaine échappe aux contrôles des autorités et le développement des infrastructures n'a pas suivi. Ce phénomène d'augmentation spectaculaire de la population dans les villes sera à l'origine de multiples problèmes d'aménagement, touchant principalement dans le secteur des transports. Douala, très sollicitée accueille chaque jour de nouvelles personnes venues d'autres horizons du pays à la recherche de meilleures conditions de vie. Malheureusement, celles-ci doivent subir certaines réalités du milieu, notamment les dysfonctionnements qui accompagne la vie urbaine, au rang desquelles les difficultés de mobilités. Dans le 3^{ème} arrondissement de Douala, les mobilités sont au crible du phénomène d'engorgements interminables qui freinent l'essor des activités et compromettent la sécurité des populations.

0.3 Justification de l'étude

Face au problème d'insécurité que génère l'engorgement de rues dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}, il est important d'y jeter un regard scientifique afin d'interpeller les pouvoirs publics quant à la gravité de la situation. Si le choix s'est porté sur la ville de Douala et particulièrement sur le 3^{ème} arrondissement, c'est simplement en raison de l'ampleur du problème. Du coup, en tant que modeste chercheur, il est de notre devoir d'apporter une contribution dans le but d'attirer l'attention des décideurs afin qu'ils orientent leurs actions vers ce problème. Douala 3^{ème} mérite d'avoir un regard particulier car il est en train d'agoniser. Les populations sont desservies dans des mauvaises conditions, elles vivent quotidiennement dans la crainte, dans la peur ; la peur d'être dérobé, agressé ou même d'être victime d'un accident de la circulation. Les mobilités sont entravées par des engorgements quotidiens qui augmentent non seulement le taux de pollution mais provoquent d'énormes pertes financières. La situation devient insoutenable à la fois pour les citoyens mais aussi pour les autorités. L'ampleur des problèmes d'insécurité liés à l'engorgement des rues interpelle et notre modeste contribution nous semble indispensable.

0.4 Intérêt de l'étude

Cette étude revêt un triple intérêt, à la fois scientifique, socio-économique et politico-institutionnel :

0.4.1 Sur le plan scientifique

Ce travail participe à la réflexion sur un thème d'intérêt général : celui de l'analyse d'un problème commun à toutes les villes de la planète particulièrement celles des pays en développement. Il propose des perspectives de solutions pour limiter non seulement ce phénomène mais également leurs incidences sur la sécurité. D'une manière générale, cette recherche vise à susciter au sein de la communauté scientifique un débat sur la problématique de la mobilité urbaine dans les pays sous-développés. De ce fait, il favorisera la compréhension du phénomène d'engorgement ; aidera à clarifier la corrélation entre engorgement de rues et insécurité. Cette étude pourra constituer une base de données pour les recherches futures.

0.4.2 Sur le plan socio-économique

Ce travail apportera sa contribution dans l'étude des problèmes auxquels les populations sont confrontées dans les grandes villes, il cherche à travers ses perspectives une amélioration du cadre de vie. Il confronte les populations, les entreprises à leurs pertes

quotidiennes et aux différents types d'insécurité due à l'encombrement de la circulation et les incitent à trouver des solutions à leurs niveaux.

0.4.3 Sur le plan politique/institutionnel

Ce travail de recherche pourra aider les pouvoirs publics et institutionnels dans la mesure où il est un outil d'aide à la prise de décisions pour faire face aux difficultés de mobilité des populations. Les pouvoirs publics pourront également s'inspirer des pistes de solutions préconisées dans ce travail pour s'engager sur de nouvelles bases.

0.5 Délimitation de l'étude

La délimitation du sujet permettra de mieux situer ce travail de recherche dans un cadre thématique, temporel et spatiale.

0.5.1 Délimitation thématique

La présente étude intitulée « Engorgement des rues et insécurité dans l'arrondissement de Douala 3^{ème} » s'inscrit dans le cadre des enseignements de géographie humaine précisément de la géographie urbaine. D'une manière générale, ce travail s'insère dans le grand ensemble des travaux relatifs aux dynamiques urbaines et rurales avec un accent spécial sur le transport en milieu urbain et orienté précisément vers les problèmes relatifs à ces derniers notamment l'engorgement des rues principales et secondaires de l'arrondissement. C'est dans cette logique que cette thématique aura un accent particulier sur la présentation générale du phénomène d'engorgement en s'appuyant sur ses différents types, ses acteurs, ses jours et points chaud... Ensuite sur l'insécurité physique, économique et sociale qui découle de l'engorgement et enfin sur les stratégies de gestion de l'engorgement des rues au niveau local.

0.5.2 Délimitation temporelle

Cette étude se situe dans la période 1980-2020. Cet intervalle de temps retrace les étapes de la transition que connaît le secteur du transport dans les villes camerounaises. En effet, les années 1980 marquent une période floue pour le Cameroun, la crise économique a fragilisé l'Etat et celui-ci s'est désengagé de certains secteurs de production notamment le transport. 2020 a été choisie pour des raisons d'actualisation des données.

0.5.3 Délimitation spatiale

La commune d'arrondissement de Douala 3^{ème} a été créée par le décret n°87/1366 du 24 septembre 1987 portant création de la commune urbaine de Douala. Ses coordonnées

géographiques sont de 4° 02 ' 36'' de latitude nord et 9°44'33'' de longitude est. Elle est située dans la région du littoral, département du Wouri. Elle est limitée au nord-ouest par la commune d'arrondissement de Douala 1^{er}, au nord par la commune d'arrondissement de Douala 5^{ème}, au sud par le fleuve Dibamba et le département de la Sanaga maritime, à l'est par le département du Nkam, à l'ouest par la commune d'arrondissement de Douala 2^{ème}. Elle s'étend sur une superficie de 168.14 km pour une population estimée à 670856 habitants (BUCREP, 2005). Son siège est situé au quartier Logbaba (Figure 1).

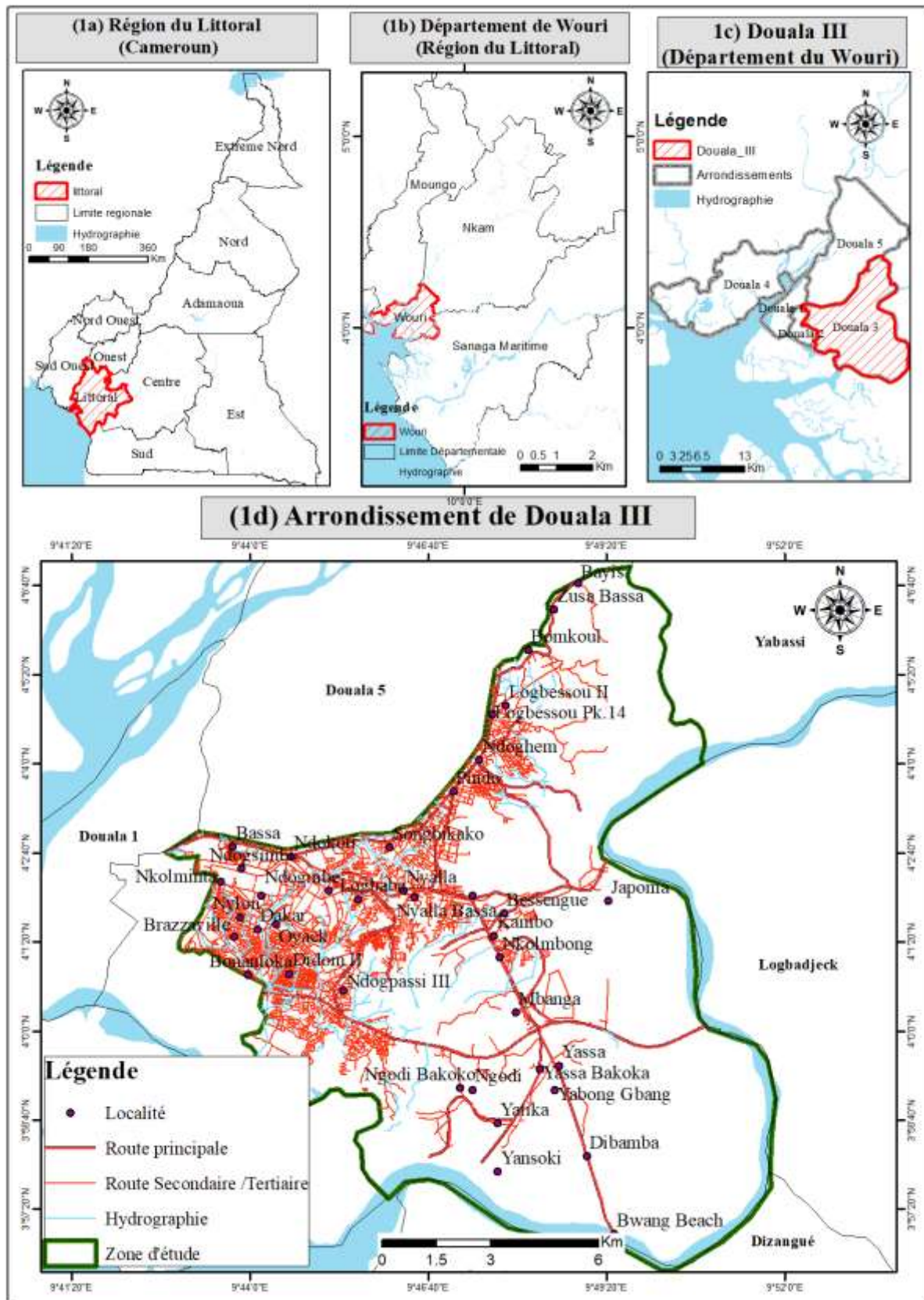


Figure 1: La localisation de la zone d'étude

Source : INC ; 2017

0.6 Revue de la littérature

Quivy et Campenhoudt (1996) scandaient à juste titre que « lorsqu'un chercheur entame un travail, il est peu probable que le sujet n'a jamais été abordé (...). Il est normal que le chercheur prenne connaissance des travaux antérieurs portant sur des thématiques comparables afin de distinguer son travail. A ce niveau, nous avons exploité : des articles, des mémoires, des thèses, des rapports de conférence... La problématique sur la littérature des mobilités urbaines est ample, plusieurs auteurs ont abordé cette thématique et ont parfois eu des résultats similaires ou différents. Suivant cette logique, nous avons exploité des travaux abordant les thématiques suivantes : les mobilités, l'urbanisation, la congestion, l'invasion des véhicules.

➤ Les mobilités

Brun, (2013) dans son ouvrage intitulé « ville et mobilité » expose les conséquences de l'étalement urbain. Pour lui justement, l'étalement urbain est à l'origine de plusieurs types de nuisances et de dépendances. Il s'inscrit dans une mouvance dans laquelle la ville se doit d'être un milieu compacte, la ville devrait se construire autour du centre pour favoriser une « mobilité raisonnable et moins motorisée ». Bien que cet ouvrage mette un accent sur le développement durable auquel aspirent de nombreuses villes, l'auteur oublie cependant de mentionner la responsabilité de l'augmentation du parc automobile face à la dégradation des conditions de mobilités.

Sakho, (2002) dans son ouvrage intitulé « mobilité et accès aux services urbains de proximité dans les quartiers sous intégrés » analyse les conditions d'accès aux services urbains de proximité dans les quartiers sous intégrés de Dakar. Il évoque l'accessibilité géographique, l'état des routes et le coût du transport. Dans sa logique, il épouse l'idée de G. Brun (2013) dans la mesure où il estime que l'étalement d'une ville rend défavorable les conditions de mobilités. Il propose une perspective de restructuration de l'habitat pour dégager les servitudes, faciliter les services de proximité afin d'avoir une voirie on ne peut plus aérée. L'auteur n'a cependant pas mentionné que lorsque la majorité des activités économiques se trouvent au centre-ville, l'accès devient difficile avec le problème d'engorgement qui naît. Ce travail va montrer qu'une ville où la majorité des services sont concentrés au même endroit rend difficile la circulation.

Sané, (2014) dans un article intitulé « mobilité urbaine à Dakar, un frein à l'émergence » s'appesantit sur le problème d'embouteillage à Dakar. Il expose les difficultés auxquelles font

face chaque jour les usagers de la route. Pour lui, l'augmentation du parc automobile et l'incivisme sont à l'origine de l'embouteillage. Sauf que ces deux éléments ne sauraient en être les seules causes. Dans ce travail, nous parlerons des autres causes de l'embouteillage.

Stucki, (2016) dans « politique de mobilité et d'accessibilité durable dans les villes africaines » présente l'état des lieux de l'accessibilité et des mobilités dans les villes africaines. Il fait comprendre que le problème de mobilité constitue une préoccupation majeure. Il pense que la passivité dans la planification et l'occupation des sols nuit aux efforts de développement durable et de mobilité efficiente. Cette étude quant à elle présentera de manière spécifique les causes, les acteurs, les conséquences d'un problème de mobilité très imposant : celui de l'engorgement des rues.

Idjeraoui et al, (2019) dans un article « Problématique de la mobilité urbaine dans les villes Algériennes : cas de la congestion routière à Bejaia » présentent les facteurs de la congestion routière dans la ville de Bejaia et met en exergue le rôle de la gouvernance locale dans la gestion de la mobilité urbaine. Cette présente recherche quant à elle se fera une étude des répercussions de la congestion sur la sécurité physique, économique et sociale différente usagers.

➤ **L'urbanisation**

Antoine, (1996) dans un article intitulé « urbanisation dans le monde » présente l'évolution et les projections du processus d'urbanisation dans le monde. Pr lui, le phénomène d'urbanisation surtout dans les pays du tiers monde constitue une préoccupation majeure pour la simple raison que le rythme de la croissance urbaine est souvent sans rapport avec celui du développement des capacités de productions économiques des cités. Il présente les raisons pour lesquelles les villes sont autant sollicitées. Il évoque la question du logement en faisant savoir à ce niveau que la politique de logement social a du mal à atteindre ses objectifs ; la production des logements est inférieure aux prévisions et ne couvre par la demande. Les logements initialement prévues pour les pauvres leurs sont finalement inaccessibles du fait de la hausse du coût de location et deviennent par conséquent la propriété des classes moyennes et aisées. Dans ce passage, les problèmes de logements apparaissent comme les seuls résultant de l'augmentation démographique en milieu urbain. Par ailleurs, cette étude va mettre en lumière les autres problèmes de la croissance urbaine comme celui des difficultés de mobilités et notamment l'engorgement de rues.

Un rapport de la 110^{ème} de l'OCDE (1999) intitulé « la congestion routière en Europe » présente les causes, les types et les conséquences sociales, économiques et environnementales de la congestion de la circulation. Il présente également les stratégies de réduction pour l'atténuation des conséquences qui en découlent. Ici, trois éléments sont à l'origine de la congestion en l'occurrence la réduction de la capacité routière due à un événement imprévu, la réduction de la capacité routière dû à la construction ou l'entretien de la voie et une demande de transport plus forte que la capacité maximum d'écoulement du trafic. Cette étude quant à elle mettra en lumière d'autres causes de la congestion de la circulation comme la pression démographique, l'incivisme des usagers...

➤ **La congestion**

Boudjema'a, (2008) dans sa thèse intitulée « le problème de l'embouteillage du trafic et son impact sur la ville de Constantine » traite de la question des embouteillages en s'interrogeant sur ses causes et conséquences. Il fait comprendre à ce sujet que l'embouteillage est la résultante d'une planification arbitraire qui se présente comme une « tumeur maligne dont la conséquence principale est la destruction du cadre de vie. Dans ce cadre de ce travail, nous essayerons de montrer que l'engorgement routier est à l'origine de plusieurs types d'insécurité.

Tessier, (2015) dans son mémoire intitulé « développement d'indicateurs d'analyses et de suivi de la congestion routière » développe les indicateurs d'analyses de la congestion routière selon six catégories : vitesse, débit et capacité, temps et retard, indicateurs spatiaux, fiabilité et coût. Il aborde un tout petit peu les causes, les impacts et les solutions à la congestion routière. Au rang des causes, il évoque le débit de véhicules plus grand que la capacité du réseau routier, l'augmentation de la demande et la réduction la capacité routière. Ces causes nous semblent insuffisantes et dans ce travail, d'autres causes de l'embouteillage comme l'incivisme seront exposées.

➤ **L'invasion des véhicules**

Lourdes et al, (2007) dans « la diffusion des taxis-moto dans l'Afrique urbaine au sud du Sahara » présente le contexte de l'essor des taxis-moto et montre que leur émergence est une réponse à la pénurie de transport. Ils présentent également les avantages et les inconvénients des moto-taxis dans les villes africaines. Dans cette étude, en plus des avantages et inconvénients, nous apporterons également des perspectives de réduction des impacts négatifs de ce moyen de transport.

Kaffo et al, (2007) dans un article intitulé « L'intégration des mototaxis dans le transport public au Cameroun ou l'informel à la remorque de l'Etat : une solution d'avenir au problème de mobilité et de l'emploi urbain en Afrique subsaharienne » montre que la diffusion du transport par moto au Cameroun est lié d'une manière générale à la fermeture de la SOTUC, à la recrudescence du chômage et au gel des recrutements administratifs. Cette étude quant à elle fera un point sur les risques liés à l'utilisation des moto-taxis dans le 3^{ème} arrondissement de Douala.

0.7 Problématique

La crise qui a touché le Cameroun dans les années 1980 a considérablement fragilisé son économie. Eu égard à cette situation, l'Etat s'est engagé dans un plan d'ajustement structurel. Dans ce plan, plusieurs mesures de stabilisation des finances publiques portées sur les politiques de réduction des dépenses publiques et de désengagement de l'Etat de certains secteurs productifs comme le transport prendront effet. Cette situation inconfortable va se matérialiser par la fermeture de la SOTUC (Société des Transports Urbains du Cameroun). Créée en 1973, la SOTUC jouissait du monopole d'exploitation des transports urbains par autobus dans les métropoles de Yaoundé et de Douala. Mais face à la crise, elle a été mise en liquidation en 1995 ; c'est ainsi que le secteur de l'exploitation du transport urbain au Cameroun a été libéralisé. Cette libéralisation va entraîner la prolifération des véhicules de tout genre qui vont inonder des villes du Cameroun et celle de Douala en particulier (Ngabmen, 2002).

Dans le même ordre d'idée, la population rurale a également subi les effets de la crise. L'Etat dans son incapacité de jouer son rôle de support concernant les subventions du secteur agricole a désarmé plusieurs agriculteurs qui étaient désormais impuissants face aux besoins de leurs ménages. Les populations ont commencé à s'appauvrir et plusieurs familles se sont engagées dans les migrations vers les villes à la recherche de meilleures conditions de vie. Les villes ce sont remplies et le secteur informel s'est alors répandu en peu de temps. En ce qui concerne la ville de Douala, son statut de capitale économique et de principal centre des affaires au Cameroun a favorisé sa croissance et la population urbaine n'a cessé d'augmenter. Elle est passée de 809852 habitants en 1985 à 1430775 habitants en 1998 avant d'être estimé à plus de 2,2 millions d'habitants en 2005 (ONU-Habitat /PNUD, 2006). Selon les prévisions le taux de croissance qui est aujourd'hui de 6.4% sera multiplié par 3 à l'horizon 2035 (Ekongolo, 2008).

Par ailleurs, le caractère croissant de la population et l'expansion de la ville de Douala a échappé aux pouvoirs publics. L'augmentation de la population a cessé de s'accompagner

des investissements infrastructurels surtout en ce qui concerne l'aménagement urbain. Dès lors, l'urbanisation dans la ville de Douala s'est accompagnée d'un ensemble de défis. Dans le domaine du transport, l'étalement urbain a considérablement rallongé les distances et les demandes de déplacements se sont amplifiées.

Le transport urbain est l'un des facteurs qui déterminent le développement d'une ville. Il constitue le « sang qui irrigue » une agglomération en assurant la liaison entre les différents quartiers. La question des transports surtout au niveau des grandes métropoles est d'une importance capitale car elle fait partie du budget quotidien des ménages. Comme dans la plupart des grandes villes africaines et même du monde, la ville de Douala en général et l'arrondissement de Douala 3^{ème} en particulier connaît une crise du transport urbain. L'explosion urbaine et l'augmentation du parc automobile ont influencé les mobilités urbaines, elles sont désormais confrontées à l'engorgement des rues, phénomène qui réside dans l'incapacité des réseaux viaires existant de drainer le trop plein d'utilisateurs (inadéquation entre la demande et l'offre) menaçant la sécurité des personnes et des biens.

Ajouté à ces facteurs historiques, les populations de Douala 3^{ème} font preuve d'incivisme caractérisé, les automobilistes gèrent n'importe où et n'importe comment, ils sont d'une impatience sans pareil ; circuler sur les trottoirs, les terres pleines centrales et les sens interdits est pour eux un comportement anodin. Les commerçants transforment les rues en espace de commerce, les carrefours en marché du soir ; les parkings sont devenus des comptoirs où les commerçants exposent leurs marchandises, les piétons s'agglutinent à des endroits inappropriés. Le désordre urbain qui en résulte réduit la capacité des voies et étouffe la circulation.

L'engorgement des rues est un problème auquel aucune ville n'échappe. L'arrivée de l'automobile, l'expansion des déplacements motorisés et le développement des transports individuels ont provoqué inévitablement un grand nombre de congestions sur les réseaux viaires. Il touche tant les habitants que les visiteurs. Mais qu'est-ce qu'un engorgement de rues ? C'est un encombrement de trafic qui réduit considérablement la vitesse de circulation des véhicules et ne permettant pas aux populations de se mouvoir aisément. « Il y'a engorgement toutes les fois que chaque usager de la route est contraint de s'arrêter devant le même régulateur au moins deux fois ». L'embouteillage « un état particulier des conditions de circulation où il y'a gêne mutuelle entre les usagers d'une même infrastructure ». C'est un phénomène très ancien. Les villes comme New York, Philadelphie, Montréal et Québec ont connu ce problème avant celles de l'Europe et des autres continents du fait qu'elles furent les

premières à avoir connu l'âge de l'automobile. En 1964, les journaux américains se sont lancés dans une campagne médiatique dénonçant les conditions lamentables de l'état encombré des rues de la ville de New York qui dégradent les conditions de vie des populations (Boudjema'a, 2008).

Le problème d'insécurité issu de l'engorgement des rues dans le 3^{ème} arrondissement de Douala a commencé il y a plusieurs années déjà. Malgré les interventions faites par les organismes nationaux pour venir en aide aux populations concernées, les informations disponibles sur ces faits font état d'une situation qui ne semble pas s'améliorer sinon ne semble pas refléter l'impact des efforts fournis sur la question. Il devient de plus en plus difficile pour les citoyens de se rendre à leurs occupations respectives. En plus de subir l'engorgement permanent sur les différents axes, ils doivent également subir l'insécurité qui en découle. En effet, l'engorgement des rues s'accompagne de plusieurs catégories d'insécurité : l'insécurité physique, économique, et sociale. Au rang de l'insécurité physique, les populations sont exposées aux agressions, aux accidents, aux vols, au stress... Au niveau de l'insécurité économique, les populations sont confrontées à d'énormes pertes financières dues à la perte de temps causée par l'engorgement. Quant à l'insécurité sociale, on note d'une part le frein aux activités des services d'urgences comme les sapeurs-pompiers et les ambulances et d'autre part l'augmentation des gaz à effet de serre provoquée par les véhicules qui détériore le cadre de vie et même la santé des populations. La ville aujourd'hui cherche un nouveau visage différent de celle encombrée et insécurisée. Elle se veut un lieu où l'amélioration du cadre de vie est un idéal.

La problématique de l'engorgement des rues ainsi présentée, peut se résumer à travers quelques questions de recherche.

0.8 Questions de recherche

Ce travail de recherche se fonde sur une question principale et sur trois questions de recherche spécifiques.

0.8.1 Question principale

- En quoi l'engorgement des rues constitue-t-il un facteur d'insécurité dans l'arrondissement de Douala 3^{ème} ?

0.8.2 Questions spécifiques

1. Quelle est la situation de l'engorgement des rues dans le 3^{ème} arrondissement de Douala et quelles en sont les conséquences ?
2. Dans quelle mesure l'engorgement des rues induit-il l'insécurité dans l'arrondissement de Douala 3^{ème} ?
3. Comment lutter efficacement contre cet engorgement des rues et réduire ainsi l'insécurité qui l'accompagne ?

0.9 Objectifs de recherche

Les objectifs de recherche se déclinent en un objectif de principal et en trois objectifs spécifiques.

0.9.1 Objectif principal

- Montrer l'influence de l'engorgement des rues sur l'insécurité dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}.

0.9.2 Objectifs spécifiques

1. Présenter la situation de l'engorgement des rues dans l'arrondissement de Douala 3^{ème} ainsi que ses conséquences.
2. Montrer dans quelle mesure l'engorgement des rues induit l'insécurité dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}.
3. Présenter les stratégies pour lutter contre l'engorgement des rues afin de réduire l'insécurité dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}.

0.10 Hypothèses de recherche

Pour répondre aux questions posées ci-dessus, nous avons formulé une hypothèse principale et trois hypothèses spécifiques.

0.10.1 Hypothèse principale

Il existe une interdépendance entre l'engorgement des rues et l'insécurité dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}.

0.10.2 Hypothèses spécifiques

- 1 L'engorgement des rues est un phénomène quotidien d'une certaine ampleur.

- 2 L'engorgement des rues influence la sécurité physique, économique et sociale dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}.
- 3 La résorption de l'engorgement des rues pour la réduction de l'insécurité passe par une stratégie participative et systématique de tous les acteurs.

0.11 Cadre conceptuel et théorique

L'élaboration du cadre conceptuel et théorique est une étape nécessaire dans un processus de recherche scientifique. Elle permet succinctement de faire des distinctions conceptuelles et d'analyser des découvertes et des hypothèses.

0.11.1 Cadre conceptuel

Le concept est un outil méthodologique dont la clarification permet de se « méfier du piège des mots de la langue usuelle » Durkheim (1895). Ainsi, la clarification des concepts est un préalable méthodologique durkheimien auquel tout chercheur est astreint sous peine de s'exposer à de grandes confusions rationnelles. Ici, plusieurs concepts méritent d'être clarifiés : engorgement des rues, insécurité, sécurité, mobilité urbaine.

➤ Engorgement des rues

Engorgement est formé de la racine « engorger » et du suffixe « ment ». Il est synonyme de congestion, d'obstruction, d'encombrement, de bouchon, d'embouteillage. C'est un concept qui revêt plusieurs significations selon différents domaines. En effet plusieurs définitions ont été proposées dans la littérature. Il est aussi bien défini dans le domaine de la plomberie que dans le domaine de la médecine et de la circulation routière.

Dans le domaine de la plomberie, il est défini comme une résistance qui empêche ou du moins qui freine le passage de l'eau dans les tuyaux. Dans le domaine de la médecine, l'engorgement se définit comme une accumulation de liquide (sang, sérosité ou un produit glandulaire) dans un organe, ayant pour conséquence une augmentation de son volume et une modification de sa consistance. Dans le domaine de la circulation routière, l'engorgement est défini comme une accumulation des usagers sur une voie de circulation.

Dans ce mémoire, l'engorgement sera défini dans le domaine de la circulation routière, on parlera donc de l'engorgement des rues ou de la congestion routière. La congestion routière est un phénomène qui capte une grande attention dans la littérature. On retrace d'ailleurs des constats la concernant jusqu'en Rome Antique où les étroits portiques d'entrée causaient des retards importants. Afin de mieux comprendre l'engorgement, plusieurs paramètres et variables

permettent de le définir. Il s'agit de : la demande et la capacité, le retard et le temps de parcours, le coût ... (Aftabuzzaman, 2007).

- Selon l'OCDE (2007) cité par M. Tessier (2015), la congestion routière est une situation dans laquelle la demande en termes de débit excède la capacité.
- Selon Lomax (1997) cité M. Tessier (2015), la congestion routière est le temps de parcours ou le retard additionnel par rapport aux conditions normales lorsque les conditions de circulation sont légères ou en écoulement libre ; c'est une situation dans laquelle la vitesse de la circulation lors du déplacement est en dessous de la vitesse de référence.
- Selon Litman (2015) cité par M. Tessier (2015), la congestion routière fait référence au coût additionnel qui résulte de l'interférence entre les usagers et la route.

D'une manière générale, le concept de congestion routière reste difficile à cerner, il n'existe d'ailleurs aucune définition de la congestion routière universellement acceptée (Downs, 2004). Sa définition varie selon chaque individu, selon le moment, l'endroit et les conditions environnementales. Chaque personne a sa propre définition selon sa perception, ses attentes et son niveau de tolérance.

Néanmoins, dans le cadre de ce travail la congestion routière synonyme d'engorgement des rues, sera définie comme un encombrement de la circulation qui réduit considérablement la vitesse des véhicules sur la voie menaçant sur la sécurité des usagers. La figure 2 conceptualise le concept "engorgement" autour de trois principales dimensions: la dimension socio-économique, la dimension politique et administrative et la dimension infrastructurelle.

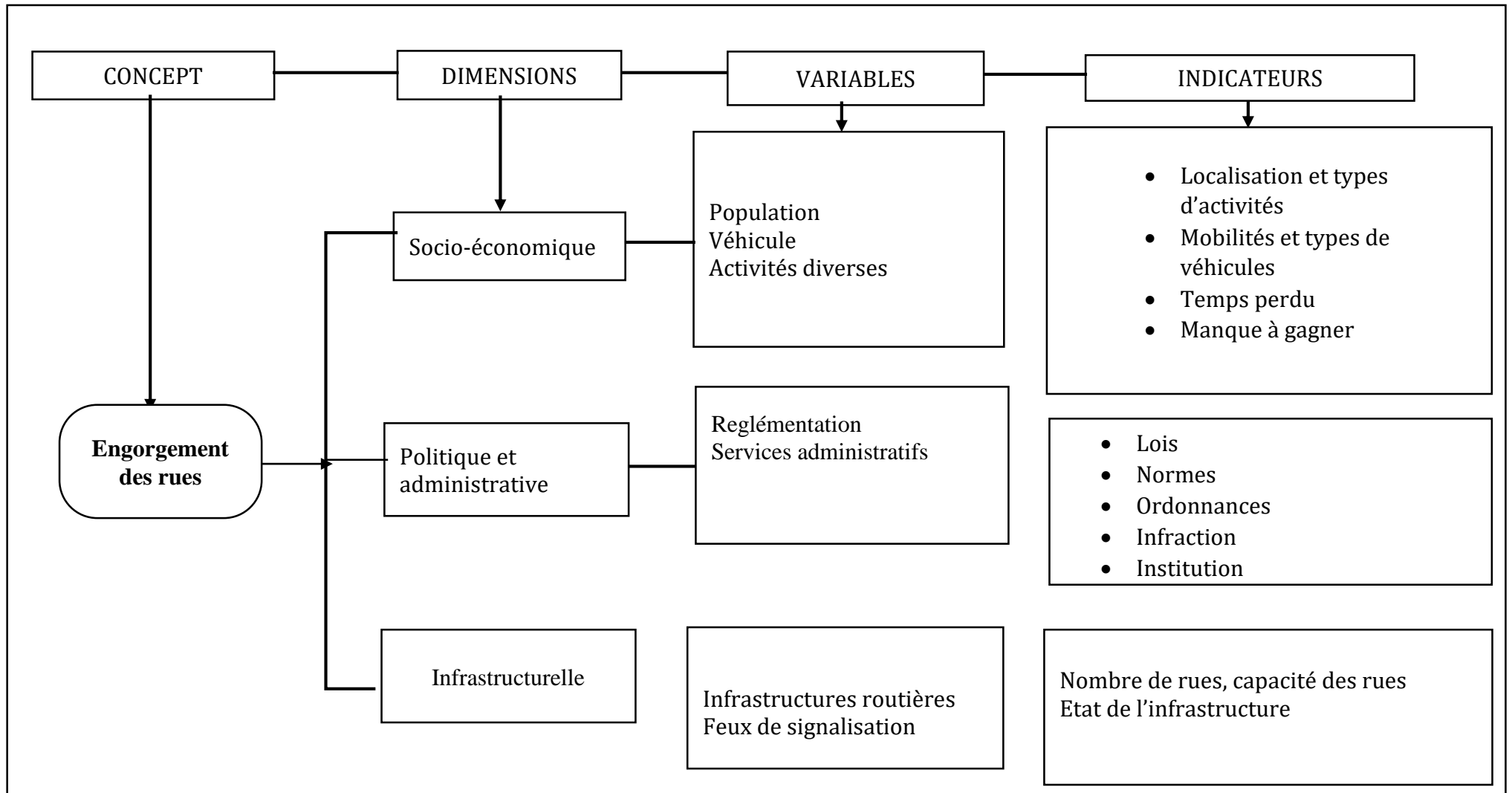


Figure 2: Le tableau d'opérationnalisation du concept Engorgement des rues

Source : Conçu par l'auteur

➤ Insécurité

L'insécurité est une notion ambiguë, son ambiguïté est liée à la variété et à l'étendue de son champ d'application. Aussi parle-t-on de l'insécurité alimentaire, de l'insécurité civile, de l'insécurité politique, de l'insécurité foncière, de l'insécurité économique, de l'insécurité sociale, de l'insécurité routière, de l'insécurité urbaine, etc. Malgré son caractère usuel et l'effort d'une littérature spécialisée pour en déterminer les contours, le concept d'insécurité échappe encore à toute de finition précise. Son emploi au singulier ou au pluriel, avec ou sans qualificatifs revêt des sens différents selon que l'on se réfère à son étymologie, au langage courant, et au langage scientifique. D'où l'intérêt porté sur ces différentes acceptions dans cette section.

Etymologiquement, insécurité est formée du préfixe latin *in* qui signifie privé de..., et de *sécurité* issue du latin *securitas* qui signifie absence de souci, de tranquillité de l'âme ; dérivé de *securus* qui signifie *exempt* de souci, exempt de crainte. L'insécurité selon cette conception étymologique est le manque ou l'absence de sécurité. C'est un concept dont le sens a évolué avec le temps : de 1950 à 1960, il est utilisé pour désigner les menaces sur l'Etat, des groupuscules terroristes et des mouvements extrémistes ; à la fin des années 70, on note une émergence des notions de délinquance et de violence urbaine ; dans les années 80, l'insécurité est au centre de la question urbaine (P. Bellanger ; 2009).

Le dictionnaire hachette définit l'insécurité comme « *le manque ou l'absence de sécurité* ». La sécurité est « *la tranquillité d'esprit de celui qui pense qu'aucun danger n'est à craindre* » il poursuit que la sécurité est la « *situation dans laquelle aucun danger n'est à redouter* » ce qui revient à dire que l'insécurité est le manque ou l'absence de la tranquillité d'esprit de celui qui pense qu'un danger est à craindre ou encore la situation dans laquelle un danger est à redouter.

Pour Robert Castel, l'insécurité sociale résulte des grandes modifications sociétales qui n'ont pas été anticipées, provoquant un sentiment de mal être et dissout les liens sociaux. Les peurs collectives sont fréquemment exploitées, voir suscitées par certains partis ou courants politiques, ainsi que par la secte, afin d'attirer les populations sensibles aux discours sécuritaire et exercer leur pouvoir sur elles.

Insécurité est synonyme de : danger, risque, anxiété, inquiétude, instabilité, précarité, vulnérabilité. Il s'oppose au sentiment de sécurité et de sérénité.

Wandji (2010) dans ses travaux pense que l'insécurité a un pôle objectif et un pôle subjectif. Elle est constituée aussi bien des risques réels qu'encourent les individus que des perceptions (fondé ou non) de dangers réels ou potentiels. Cela signifie donc que l'intensité du sentiment d'insécurité par une personne ou un groupe de personne se verra aussi influencée par des phénomènes moins graves tels que la rumeur. Outre la polarité objective et subjective, la compréhension de l'insécurité peut aussi être différenciée en une vision large et une vision restreinte. La vision large considère l'insécurité l'existence des phénomènes pouvant mettre en danger l'intégrité physique des individus. Sous cet angle, elle traduirait le fait que les individus se sentent abandonnés par les institutions (défaillance des forces de l'ordre dans les interventions, absence de patrouille de gendarmeries ou de police dans les quartiers à risque par exemple). La vision restreinte quant à elle est celle utilisée par les journalistes lorsqu'ils utilisent des titres inquiétants dans un article à l'instar de : « insécurité à Yaoundé » ou « insécurité à Douala ». Il s'agit d'un certain nombre d'actes violents, de délinquance tels que les agressions, le viol, l'assassinat. Pourtant à eux seuls, ces phénomènes ne constituent pas 'l'insécurité'. Il faut encore les mettre en relation avec le contexte marqué par l'incapacité du système sécuritaire censé protéger le citoyen. Selon le langage courant, l'insécurité est un sentiment qui résulte des différents types de menaces qui installent en nous la peur. Elle est aussi la peur et l'anxiété que peut ressentir un individu ou une collectivité devant ce qui peut advenir.

L'approche scientifique renvoie aux acceptions juridiques et sociologiques de la notion d'insécurité. Au sens juridique du terme, l'insécurité désigne les différentes formes de menaces auxquelles les personnes et les biens sont exposés. Il s'agit entre autre des vols, des agressions, de la criminalité et tout autre acte répréhensible. Au sens sociologique du terme, l'insécurité est une situation de transgressions des valeurs et de la réglementation collective. Nous avons dans cette catégorie d'insécurité le crime, la délinquance, l'alcoolisme, la drogue, les maladies mentales, la mouvance musicale... etc.

L'insécurité dans le cadre de cette étude sera définie comme l'ensemble des menaces physiques, économiques et sociales liés à la précarité des conditions de mobilités observées dans la ville et qui font que la sûreté et la tranquillité ne soit plus assurées. La figure 3 conceptualise le concept " insécurité" autour de trois principales dimensions, notamment : la dimension physique, économique, sociale.

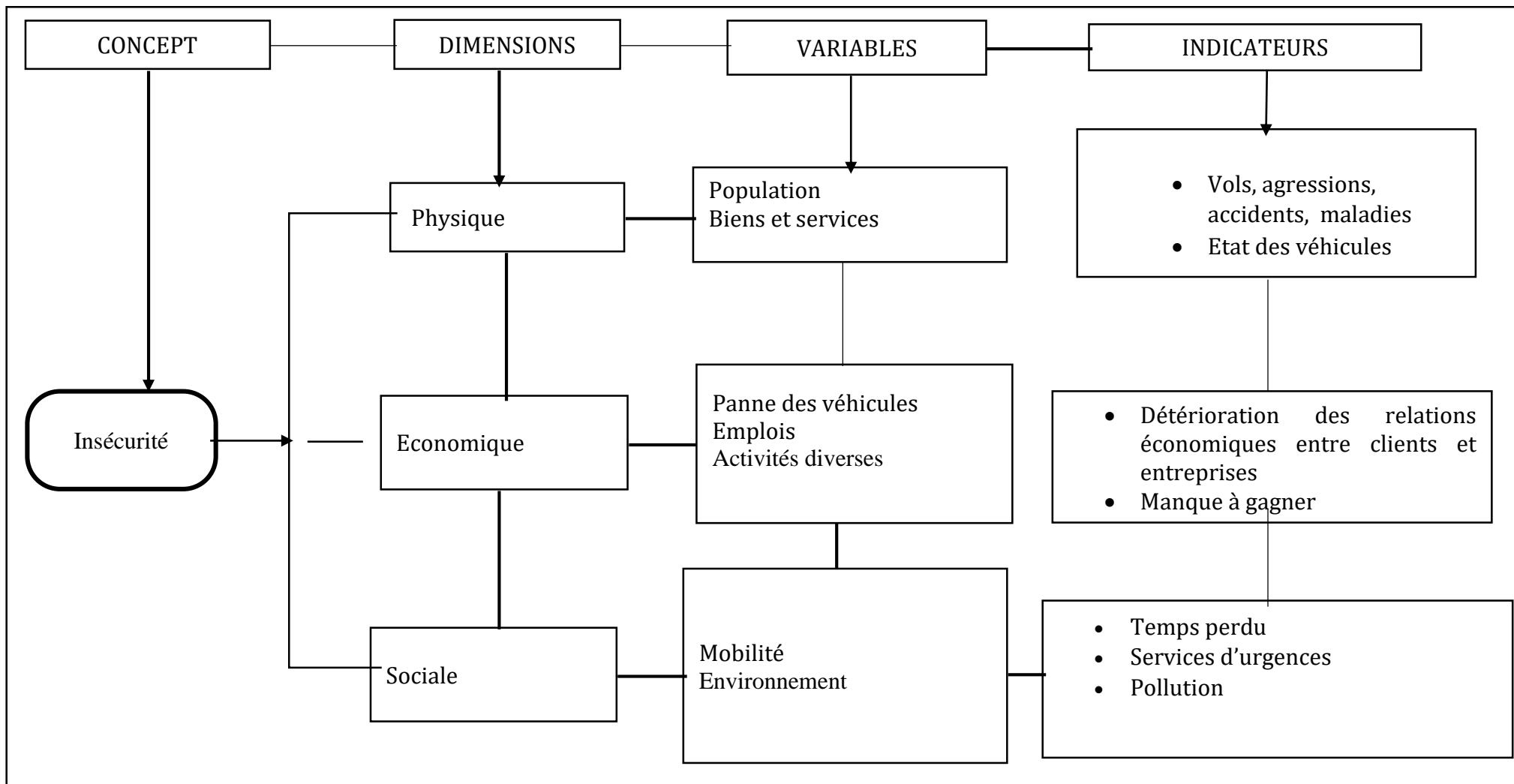


Figure 3 : Le tableau d'opérationnalisation du concept Insécurité

Source : Conçu par l'auteur

➤ Sécurité

Etymologiquement, le mot sécurité vient du latin *securitas* qui signifie exempt de soucis, tranquillité de l'esprit, exempt de crainte. Il revête plusieurs sens :

La sécurité est l'absence de danger, une situation dans laquelle quelqu'un ou quelque chose n'est pas exposé à des événements critiques ou à des risques (défaillance, accident, détérioration, agression physique, vol ...). La sécurité est aussi l'état d'esprit d'une personne ou d'un groupe de personne qui se sent tranquille, rassuré, en confiance, à l'abri du danger. La sécurité est également un dispositif qui est conçu pour empêcher le déclenchement intempestif d'un mécanisme. La sécurité prend en compte des risques liés à une erreur, à une faute, au système lui-même et des menaces qui peuvent être criminelles, terroristes, politiques, militaires, financières, sociales, environnementales imputables à la vie humaine.

On distingue :

- La sécurité subjective (avec ses aspects psychologiques) de la sécurité objective qui s'intéresse aux causes et aux effets.
- La sécurité passive ou prévention qui cherche à réduire les risques de survenance de la sécurité active ou protection qui vise à diminuer les conséquences d'un événement dommageable s'il survient.

Dans un document intitulé « Sécurité et promotion de la sécurité : aspects conceptuels et opérationnels » OMS (1998), la sécurité est définie comme un état où les dangers et les conditions pouvant provoquer des dommages d'ordre physiques, psychologiques ou matériels, sont contrôlés de manière à préserver la santé et le bien être des individus et de la communauté ; c'est une ressource indispensable à la vie quotidienne qui permet à l'individu et à la communauté de réaliser ses aspirations.

Le programme pour des « ville plus sûres » de l'ONU-HABITAT définit la sécurité urbaine comme « *un ensemble d'interventions visant à assurer la liberté et à éviter les agressions entre les individus et contre leurs biens publics et privés, de même contre l'utilisation de la ville, ses équipements et espaces publics par ces résidents et ses visiteurs* »

Par conséquent la sécurité dans cette étude fait allusion à l'ensemble des mécanismes et mesures prises par les organismes nationaux en charge de l'aménagement urbain en vue de protéger les usagers de la route et leurs biens.

➤ **Mobilité urbaine**

Le terme mobilité contient tout d'abord une idée de mise en mouvement. Il fait référence à une notion de déplacement. De manière générale, un déplacement est une opération qui consiste à quitter d'un lieu pour un autre dans le but de réaliser une activité en utilisant un ou plusieurs moyens de transport.

La mobilité urbaine concerne les déplacements des individus pris dans un environnement urbain pour l'opposer aux déplacements interurbains ou ruraux réalisés dans un environnement non urbain. Traditionnellement, la mobilité urbaine s'intéresse à l'ensemble des déplacements effectués de manière quotidienne par les individus en milieu urbain ; elle relève d'activités habituelles ou routinières des individus. La mobilité urbaine exclut par conséquent les déplacements exceptionnels comme les déplacements professionnels de longue distance ou les déplacements pour les vacances ; elle concerne au contraire les déplacements récurrents liés au travail, aux achats et aux loisirs.

D'après Stucki (2016), la mobilité est la capacité et la tendance d'un groupe d'usagers à se déplacer ou à son besoin de circuler, créant ainsi une demande de transport. Elle désigne essentiellement les aspects du système de transport liés à la demande.

En dernier ressort, la mobilité urbaine dans ce travail sera définie comme l'ensemble des déplacements relatifs aux activités quotidiennes liées au travail, aux achats et loisirs inscrits dans un espace urbain.

0.11.2 Cadre théorique

➤ **La théorie des trois phases du trafic**

La théorie des trois phases du trafic est une théorie alternative de la modélisation du trafic routier mise au point par Boris Kerner entre 1996 et 2002. Elle se concentre principalement sur l'explication physique de la dégradation des conditions du trafic et des embouteillages résultant sur les autoroutes. A la différence des théories classiques basées sur le diagramme fondamental du trafic qui distingue deux phases ou régime (trafic fluide et les congestions), la théorie de Kerner en propose trois. Elle distingue en effet deux régimes de congestions : le régime synchronisé et les congestions mobiles majeures, ce qui porte à trois le nombre total de régime.

- Le régime fluide : ici une corrélation positive apparaît empiriquement entre le débit (nombre de véhicule par intervalle de temps) et la densité (en véhicule par unité

d'espace). Cette relation est vérifiée jusqu'à une borne supérieure correspondant à la densité critique.

- Le régime synchronisé : ici le débit et la vitesse peuvent varier significativement. Le front aval est généralement localisé spatialement de la voirie. Le débit peut rester équivalent à celui du régime fluide même si la vitesse est drastiquement réduite.
- Les congestions mobiles majeures : une corrélation est majeure si sa largeur (dans la direction du flux) dépasse clairement la largeur de son front. La vitesse moyenne des véhicules est beaucoup plus basse que celle du régime fluide. En aval du front, les véhicules accélèrent la vitesse en régime fluide et en amont les véhicules quittent le régime fluide ou synchronisé et doivent réduire leur vitesse. La vitesse moyenne du front aval reste à voir, même si le front se propage à travers d'autres régimes de trafic ou des resserrements de la voirie. Le débit est drastiquement réduit dans une telle congestion.
- **Apport cette théorie dans l'étude**

La théorie de trois phases du trafic aide à comprendre les séquences et les niveaux d'engorgement des rues.

- **La théorie économique de l'accessibilité urbaine par Koenig (1973)**

La théorie économique de l'accessibilité urbaine a été initiée par KOENIG en 1973. Cette théorie est un modèle probabiliste du comportement du citoyen qui optimise ses déplacements urbains en tenant compte des conditions de transports et de l'intérêt des destinations possibles. KOENIG part du constat que la mesure de l'utilité de l'utilisateur ne saurait être réduite à une mesure de la séparation spatiale, même exprimé en termes de coûts généralisés. « Traditionnellement, on mesure l'efficacité d'un système de transport en utilisant les variables familières à l'ingénieur du trafic telles que le temps par déplacement, la vitesse moyennes, ou le temps total passé par la population en transport. L'idée implicite dans une telle approche est que le service rendu aux usagers par un réseau se mesure au gain global du temps de transport (coût généralisé) qu'il procure. Or ce postulat est faux. Il est facile de trouver les cas où le service rendu augmente bien que le temps global de transport ce soit accru ». L'auteur souligne ainsi l'insuffisance de la notion de coût généralisé de déplacement couramment utilisé pour caractériser le point de vue de l'utilisateur. Cette insuffisance est expliquée par le fait que cette notion n'intègre en réalité que les facteurs négatifs. En prenant en compte qu'un aspect limité au déplacement, la notion de coût généralisé de déplacement ne peut réellement traduire la satisfaction ou l'insatisfaction ressentie par l'utilisateur. Car si se déplacer est ressenti par

l'utilisateur comme une contrainte, atteindre sa destination est en revanche ressenti comme une satisfaction. Pour KOENIG, tout indicateur de service se doit d'associer étroitement aux aspects négatifs d'un déplacement ses aspects positifs.

La théorie de l'accessibilité urbaine de Koenig cherche à « évaluer l'utilité procuré par la possibilité d'accéder aux différents points d'intérêts de la ville par l'intermédiaire d'un réseau étudié. Cette utilité est donc celle qu'offre le système global formé par les structures urbaines et le réseau qui le dessert ». On cherche alors à mesurer l'utilité nette d'un déplacement pour un agent économique, la satisfaction retirée d'un déplacement qui est en fait la différence entre les deux éléments composant le déplacement : un élément moteur représenté par l'intérêt attaché au citoyen à la possibilité d'accéder à un lieu de destination donné et un élément résistant représenté par le temps, l'argent et l'inconfort qu'il faut " payer" pour se déplacer. L'accessibilité mesure en fait la plus ou moins grande facilité d'accéder en un lieu ou plus précisément à ses attributs. C'est bien la structure urbaine et le système de transport que l'on cherche à considérer en mesurant la satisfaction que le résident retire de la possibilité qui lui offre une urbanisation desservie par un réseau de voirie et de transport, de choisir entre de nombreux lieux d'emplois, de services et de loisirs pour satisfaire ses besoins d'activités, d'échanges et de communications. L'étendu de ces choix offerts est en fait un facteur déterminant de la qualité du service rendu.

➤ **Apport de cette théorie dans l'étude**

La théorie économique de l'accessibilité urbaine aide à comprendre le degré de gêne causé par les problèmes de mobilité, elle aide à montrer que l'engorgement des rues dans l'arrondissement de Douala 3^{ème} a le pouvoir de décourager les usagers de la route en ce qui concerne les déplacements qu'ils auraient voulu effectuer. Cette théorie montre également que l'engorgement de rues emprisonne les libertés de mobilité en les soumettant aux conditions de circulation et aux intérêts de déplacements.

➤ **La théorie de l'offre et de la demande**

La loi de l'offre et de la demande est l'un des éléments essentiels expliquant le fonctionnement d'une économie de marché. Elle indique comment se concilient, par l'arbitrage pacifique du marché, les intérêts apparemment contradictoires des offreurs et des demandeurs.

En particulier, la loi de l'offre et de la demande montre que sur n'importe quel marché existe toujours un niveau de prix qui supprime la pénurie (l'excédent) et qui équilibre la quantité offerte et la quantité demandée (pour ce prix, les producteurs sont prêts à vendre la

même quantité de biens que celle que les consommateurs veulent acheter). Un tel niveau de prix est qualifié d'optimal, parce qu'il maximise les avantages et minimise les inconvénients pour les vendeurs comme les acheteurs.

Ce niveau de prix qui résulte de l'offre et de la demande détermine un équilibre qui est qualifié de stable. Pour un niveau de prix inférieur à l'équilibre, il existera un excès de demande sur l'offre qui va provoquer une hausse des prix qui perdurera jusqu'au retour de l'équilibre. Cette hausse de prix en particulier va pousser les producteurs à augmenter l'offre, résorbant ainsi la pénurie potentielle.

➤ **Apport de cette loi dans l'étude**

La loi de l'offre et de la demande peut aider à comprendre les variations des coûts de transport selon la disponibilité de l'offre et de la demande en matière de transport urbain dans la zone d'étude. Elle montre les implications de l'augmentation de la demande sur le coût de transport en stipulant que, si la demande de déplacement est supérieure à l'offre, le coût de déplacement augmente, et si par contre l'offre de transport est supérieure à la demande, le coût de déplacement se stabilise.

0.12 Méthodologie

Tout travail scientifique se doit de suivre une méthodologie de recherche adéquate. Il existe plusieurs démarches méthodologiques et le choix de la méthodologie utilisée dans cette étude s'est porté sur la démarche hypothético-déductive. C'est une approche qui permet de déduire des conclusions à partir de pures hypothèses et pas seulement d'une observation réelle mais aussi d'un processus de réflexion qui tente de dégager une explication causale d'un phénomène quelconque. Dans le cadre de ce travail, elle a permis de formuler des hypothèses de recherche qui seront par la suite confirmées ou infirmées. La méthodologie ici s'articule autour de : la collecte des données, le traitement de données, l'analyse des données.

0.12.1 La collecte des données

On entend par collecte de données, l'approche systématique qui consiste à réunir et à mesurer des informations en provenance de sources variées afin d'obtenir une vue complète et précise d'un domaine d'intérêt. Elle permet au chercheur entre autre de répondre à des questions pertinentes, d'évaluer les résultats et de tirer des conclusions...La collecte des données est de deux types : les données de sources secondaires et les données de sources primaires.

➤ **Les données de sources secondaires**

Les données secondaires concernent la documentation. Elles sont obtenues à partir des données essentiellement qualitatives provenant principalement de la revue de la littérature. La recherche des données secondaires impliquait la consultation et l'exploration systématique des thèses, mémoires de master, des rapports de recherche, des articles, des documents physiques et numériques se rapprochant de près ou de loin aux problèmes de mobilités urbaines. Pour se faire, des visites ont été effectuées dans différentes bibliothèques : il s'agit des bibliothèques de l'université de Yaoundé I, notamment la bibliothèque de la faculté des arts lettres et sciences humaines (FALSH), celle du département de géographie et de l'école normale supérieure (ENS) ; la bibliothèque de l'université de Douala (bibliothèque du département de géographie, bibliothèque du département de sociologie) et la bibliothèque du centre culturel français. Les documents numériques issus des sites internet ont quant à eux été enregistrés dans un ordinateur et exploités lorsque besoin se faisait ressentir. Les instituts de recherches telles que le bureau central des recensements et de l'étude de la population (BUCREP) et l'institut national de la statistique (INS) ont respectivement aidé à collecter les données démographiques et statistiques. L'institut national de la cartographie (INC) quant à elle a fourni les cartes nécessaires pour les illustrations dans ce travail.

➤ **Les données de sources primaires**

Les données primaires sont celles obtenues lors de la descente sur le terrain d'étude. Ce sont des données quantitatives obtenues sur le terrain d'étude. La descente sur le terrain s'est faite en deux phases : la première phase concernait la prise de contact avec la zone d'étude et la seconde phase concernait les enquêtes proprement dites notamment : la collecte des informations grâce à l'observation directe, aux entretiens et à l'administration des questionnaires.

✓ **Première phase : La prise de contact avec la zone d'étude**

La prise de contact avec la zone d'étude a permis de :

- Visiter l'arrondissement de Douala 3^{ème} ;
- Se familiariser avec la zone d'étude ;
- Effectuer un sondage qui a permis de choisir les quartiers à enquêter ;
- Se renseigner sur la localisation des personnes ressources à rencontrer ;

- Rencontrer le sous-préfet et le maire de l'arrondissement de Douala 3^{ème} pour marquer notre présence, prendre leur accord afin d'effectuer aisément les enquêtes dans leur zone de commande ;
- Rencontrer les personnes ressources et prendre rendez-vous pour s'entretenir sur la question à traiter.

✓ **Deuxième phase : Les enquêtes proprement dites**

Les enquêtes proprement dites ce sont déroulées en 4 phases : l'observation, les entretiens, les discussions de focus group et l'administration du questionnaire.

➤ **Observation**

Le type d'observation mené dans le cadre de cette étude est l'observation directe. Cela s'est matérialisé par notre présence au niveau des axes engorgés pour une meilleure appréciation des faits. Les observations directes sur le terrain nous ont permis de voir sur une période de 2 mois les attitudes et les comportements des usagers de la route. L'observation a été organisée en trois phases, en raison du souci de bien cerner les contours du phénomène étudié pendant les différentes périodes de la journée : Il s'agit des observations faites en matinée, dans l'après-midi et en soirée. Les principaux outils utilisés ici étaient l'œil et l'appareil photo de notre téléphone Android. Les écarts de comportements des usagers de la route, les nids de poules, l'engorgement lui-même, la précarité du réseau étaient pris en photo et sauvegardés dans un ordinateur pour les utiliser lorsque le besoin se ferait ressentir.

➤ **Les entretiens**

Plusieurs guides d'entretiens semi-directifs ont été conçus pour faciliter les entretiens. Ces guides sont en fait, des questions directives thématiques se rapprochant de l'objet d'étude, un ensemble de questions ouvertes laissant la latitude à l'enquêté de s'exprimer librement. Cette technique a permis d'être en contact direct avec les personnes ressources. Les entretiens ont été effectués avec les personnes ressources disposées à fournir les informations sur le phénomène étudié. Nous avons rencontré : autorités administratives, autorités policières, cadre à la communauté urbaine de Douala, chef sécurité de la police municipale de l'arrondissement de Douala 3^{ème}, président du syndicat des transporteurs locaux, responsables des infrastructures routières, chefs d'agences d'entreprises de transport interurbain...

➤ **Entretiens avec le sous-préfet et le maire**

Nous avons eu un entretien avec chacune de ces personnalités. Le but était d'obtenir une autorisation d'enquête afin de collecter des informations sur les causes de l'engorgement des rues, sur les points chauds où il s'opère, sur les incidences physiques, économiques et sociales que l'engorgement peut avoir à Douala 3^{ème}.

➤ **Autorités policières**

Nous avons travaillé en étroite collaboration avec le commissariat centrale N2 qui a en sa charge environ 6 commissariats localisés dans la zone d'étude. Pour plus d'éclaircissements sur les informations que nous souhaitions collectées, le commissaire central nous a confié au chef de service de groupement de sécurité du central N2, et c'est avec celui-ci que nous avons collaboré. Lors de nos différents échanges ; nous avons pour objectif d'une part de recueillir les données sur les causes, les points d'engorgements, sur les stratégies de mobilisation des forces de l'ordre pour la gestion de la circulation. D'autre part, il était question que le commissariat nous fournisse la base de données des différents cas d'insécurité liés à l'engorgement des rues enregistrés dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}.

➤ **Entretien à la CUD (communauté urbaine de Douala)**

Une descente a été faite à la direction de la police municipale de la communauté urbaine de Douala. Ici, nous avons eu un entretien avec la sous directrice de la circulation et de l'occupation de la voie publique. Le but était de collecter les informations sur les missions, les méthodes de mobilisation de ce service pour le désengorgement des rues et prendre connaissance de ses difficultés rencontrées sur le terrain au quotidien.

➤ **Entretien au service de la police municipale de la marie de Douala 3^{ème}**

Nous avons eu un entretien avec le sous-chef sécurité de la police municipale de la mairie de Douala 3^{ème}. L'objectif était de collecter les informations sur leurs objectifs, leurs méthodes de mobilisation des agents sur le terrain et les difficultés qu'ils rencontrent.

➤ **Entretiens avec le président du syndicat des transporteurs locaux**

Le président du syndicat des conducteurs de mototaxis du Cameroun (SYNACOMOTAC) nous a également accordé quelques minutes pour répondre à nos préoccupations. Il s'agissait notamment de collecter les informations sur les problèmes de mobilités auxquels font face les conducteurs de motos dans l'arrondissement de Douala 3^{ème} ; De cerner les points chauds, les causes et les conséquences de l'engorgement des rues ; d'identifier les rues, les heures et les

jours où la circulation est plus difficile, prendre des précisions sur les mesures prises par le syndicat pour essayer de désengorger la circulation, de prendre connaissance de leurs revendications, de cerner les résolutions déjà prises par les pouvoirs publics et enfin de savoir ce que le syndicat propose pour aider les décideurs dans l'éradication du problème d'engorgement pour la réduction de l'insécurité dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}.

➤ **Entretiens avec les responsables des infrastructures routières**

Une descente à la délégation du ministère des travaux publics (MINTP) a été faite. Grace aux entretiens qui nous ont été accordés, nous avons recueilli les données sur les causes de l'engorgement des rues, les normes de constructions des infrastructures routières, et savoir si elles sont effectivement appliquées sur le terrain.

➤ **Entretiens avec les chefs d'agences de transports interurbains**

Le chef d'agence des entreprises de transports interurbains tels que Bucca voyage nous a accordé un entretien. Le but était de recueillir des informations sur les répercussions économiques et même sociales de l'engorgement des rues dans leur secteur d'activité.

➤ **Les Focus groups**

Le focus group est un type d'entretien auquel plusieurs personnes participent en même temps. Nous nous sommes entretenus avec trois groupes de personnes, chacun composé de 10 transporteurs dont 2 groupes de transporteurs moto et 1 groupe de transporteurs taxi. En ce qui concerne la mobilisation des transporteurs taxi, nous nous sommes rendus dans une station de distribution TRADEX au quartier Ndogpassi qui leur sert de parkings très tôt le matin. Après demande, ils nous ont accordé quelques minutes d'échanges. Pour ce qui est des 2 groupes de transporteurs moto, nous nous sommes rapprochés de deux restaurants « tourne dos » aux heures dites de pause respectivement à Ndokotti et à Nyalla. Après négociations, ils ont accepté de nous accorder quelques minutes de discussions. L'objectif de ces différentes mobilisations était la collecte des données de « source » car les transporteurs vivent au quotidien le phénomène d'engorgement et sont mieux placés pour en parler. Il s'agissait notamment de collecter les informations sur les causes, les conséquences, les jours et les heures auxquels l'engorgement atteint son pic, et les suggestions pour la réduction de ce phénomène.

➤ **Le questionnaire**

Le questionnaire est un instrument normalisé dont la structure est construite à partir des objectifs initiaux de la recherche. Pour la collecte des données, un questionnaire a été adressé

à plusieurs ménages, l'objectif étant d'avoir des informations précises sur le phénomène étudié: les causes, les impacts, les points chauds d'engorgement et les solutions...

➤ **Population de la zone d'étude**

La zone d'étude est composée de 62 quartiers, regroupant une population totale d'environ 646347 habitants en 2005 et estimée à 670856 habitants en 2020 pour un taux d'accroissement naturel de 5%. Son nombre de ménages est estimé à 148078 ménages. (BUCREP, 2010). Grace à un sondage préalablement effectué auprès de la population concernée, et au regard de la proximité des quartiers, 6 ont été choisis pour l'administration des différents questionnaires (figure 4). Les critères de choix de ces quartiers se sont fondé les résultats d'une enquête sur les rues les plus soumises à l'engorgement dans zone d'étude.

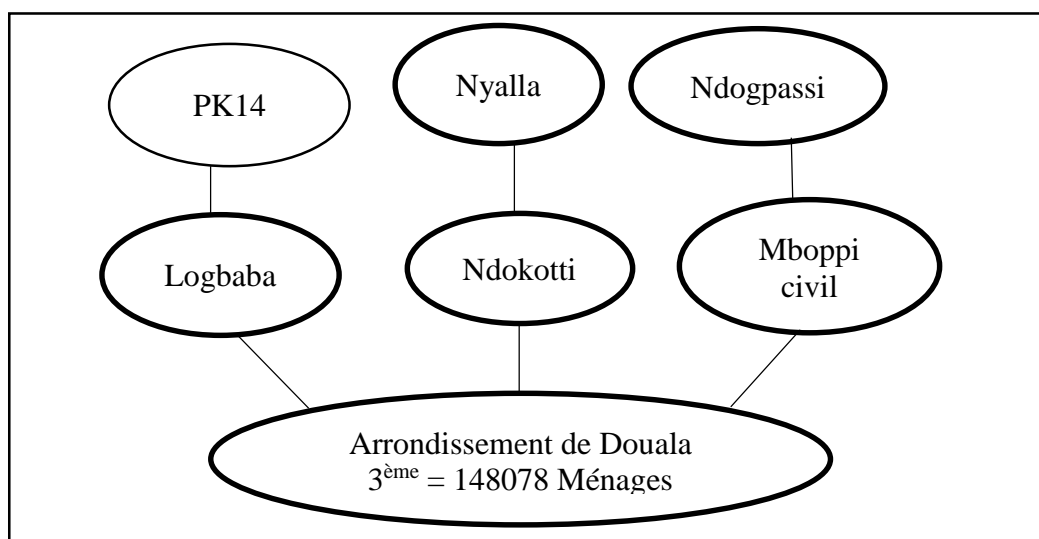


Figure 4 : Les quartiers à enquêter

Source : Conçu par l'auteur

Tableau 1 : La population et les ménages de la zone d'étude

Nombre	Noms de quartiers	Taille de la population	Nombre de ménages
1	Ndokotti	2047	493
2	Pk 14	10557	2156
3	Logbaba	14377	2942
4	Ndogpassi	75819	16537
5	Mboppi civil	3256	671
6	Nyalla	32759	6458
Totaux	6	138815	29257

Source : BUCREP, (2010)

➤ **Echantillonnage**

L'échantillonnage désigne l'ensemble des méthodes de sélection d'un sous ensemble d'individus à l'intérieur d'une population pour estimer les caractéristiques de l'ensemble de la population. L'échantillon est un ensemble de personnes interrogées et extrait d'une population parent comportant des caractéristiques avec une fréquence identique. Il existe plusieurs méthodes d'échantillonnages : l'échantillonnage aléatoire simple, l'échantillonnage systématique, l'échantillonnage stratifiée, l'échantillonnage en grappes, l'échantillonnage avec probabilité proportionnelle à la taille, l'échantillonnage à plusieurs degrés... etc. Dans cette étude, l'échantillonnage aléatoire simple a été choisi, ceci en raison de la forte densité de la population soumise à notre étude. Aussi, elle donne la possibilité à chaque élément de cet échantillon la même probabilité que tous les autres éléments de la population visée.

➤ **Le calcul de la taille de l'échantillon**

Les données statistiques de la population obtenues au BUCREP ont permis d'avoir les chiffres sur le total des ménages par quartier de l'arrondissement de Douala 3^{ème}. Le calcul de la taille de l'échantillon a été effectué à partir des 29257 ménages que comptent les 6 quartiers soumis aux enquêtes. L'enquête auprès des ménages a été choisie parce qu'il est beaucoup plus facile de réaliser une enquête lorsque le répondant est posé, tranquille et libre dans l'environnement approprié, en plus, elle est moins coûteuse et plus sécurisée. Contrairement à l'enquête dans la rue qui distrait et expose tant l'enquêté que l'enquêteur dans une ville où il faut être extrêmement prudent. Nous avons calculé la taille de l'échantillon en utilisant 1% des ménages de la zone d'étude. Ce pourcentage a été choisi en raison de la forte densité des ménages. Selon Nwana (1982) cité par Mah (2020) :

- Si la population de l'étude est en centaine, un échantillon de 40% ou plus doit être constitué.
- Si la population de l'étude est en plusieurs centaines, un échantillon de 20% pourra être constitué.
- Si la population est en quelques milliers, un échantillon de 10% doit être constitué
- Si la population est de plusieurs milliers, un échantillon de 5% ou moins doit être constitué.

Puisque les ménages de Douala 3^{ème} sont de plusieurs milliers, 1% a été sélectionné à partir de l'effectif total des ménages de chaque quartier. Nous avons utilisé la formule suivante : $X * 1 / 100$ dans laquelle :

X= Nombre de ménage

*= Signe de multiplication

1%= Pourcentage de la taille de l'échantillon

Cette formule a permis d'avoir le nombre exact des questionnaires à administrer sur le terrain. En effet, 290 questionnaires ont été ramenés dans la zone d'étude, mais face aux contraintes rencontrées, 218 correspondants à 84.5 % ont été effectués.

Tableau 2 : La taille de l'échantillon des différents quartiers

Numéro	Quartiers	Nombre de ménages	Nombre de ménages à enquêter (1%)	Total effectifs des répondants	Total des non répondants
1	Ndokotti	493	5	5	0
2	Pk 14	2156	21	18	3
3	Logbaba	2942	29	20	9
4	Ndogpassi	16537	165	120	45
5	Mboppi civil	671	6	6	0
6	Nyalla	6458	64	49	15
Totaux	6	29257	290	218	72
Pourcentage	//	100%	100%	84.5%	15.5%

Source : BUCREP 2010

Le tableau 2 présente les effectifs des ménages des différents quartiers choisis pour les enquêtes, les chiffres équivalents à 1% des ménages à enquêter, les totaux effectifs des répondants et des non répondants ainsi que leurs pourcentages. Dans ce tableau, un total de 290 ménages devrait être enquêté mais sur le terrain nous n'avons pu enquêter que 218 ménages représentant 84,5% du chiffre de départ.

La figure 5 ci-dessous représente la répartition spatiale des questionnaires par quartiers avec : 5 questionnaires au quartier Ndokotti, 18 au quartier Pk14, 20 au quartier Logbaba, 120 au quartier Ndogpassi, 6 au quartier Mboppi civil ,49 au quartier Nyalla.

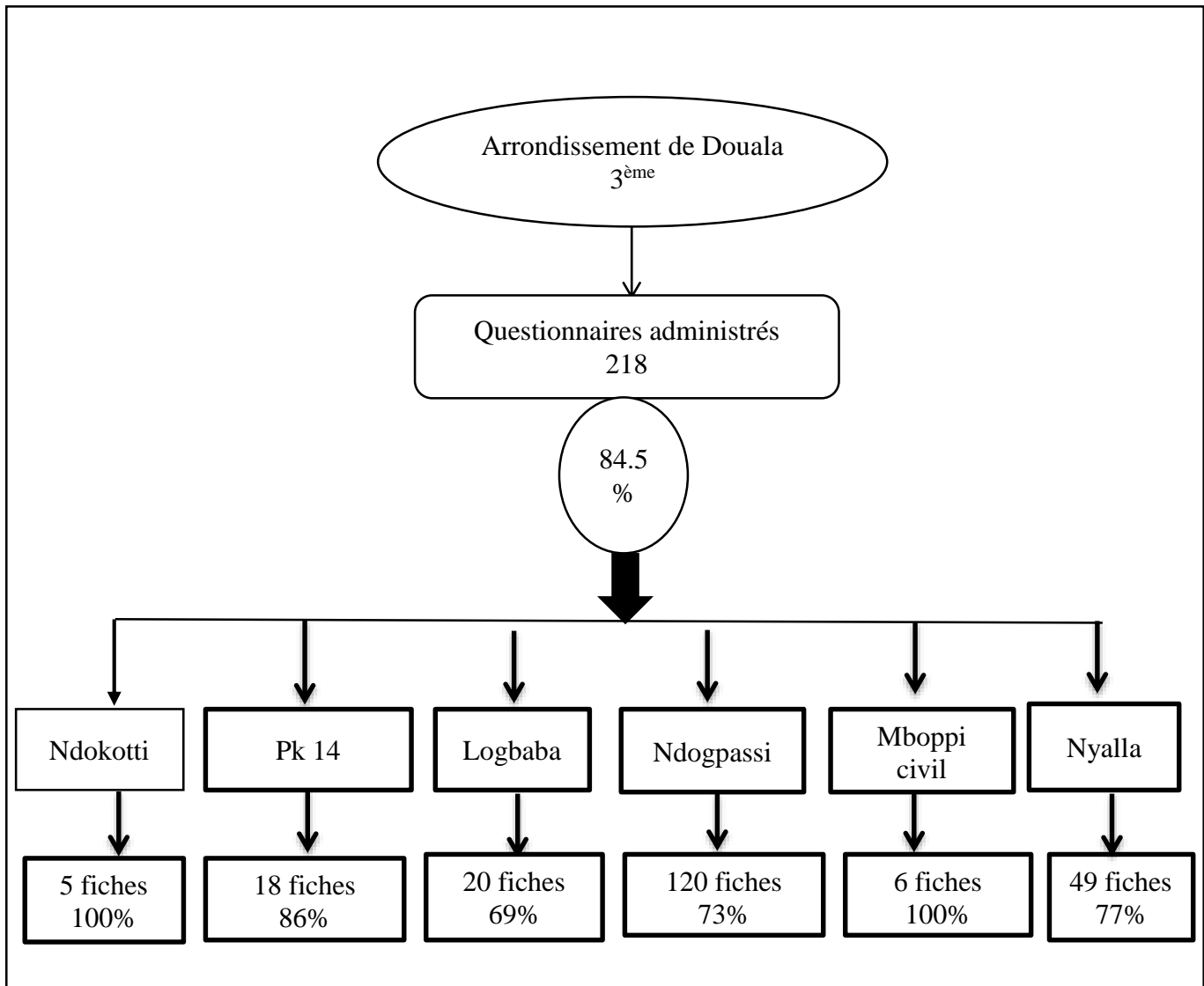


Figure 5: La répartition spatiale des fiches d'enquêtes par quartier

Source : Conçu par l'auteur.

➤ L'administration du questionnaire

Le questionnaire adressé aux différents ménages était organisé en quatre sections bien distinctes. La section zéro abordait les généralités socio-professionnelles du répondant ; la section première présentait la situation et les conséquences de l'engorgement des rues ; la seconde section concernait les facteurs de l'engorgement des rues et ses conséquences et la troisième section consacré aux stratégies de réduction de l'engorgement et de l'insécurité dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}. Il est important de rappeler que, le questionnaire a été

administré dans 6 quartiers de l'arrondissement. Et, face à l'absence de certaines familles de leurs ménages, nous avons dû recourir aux enquêtes dans la rue pour compléter le total acceptable de la taille de l'échantillon. Ici les questionnaires étaient adressés aux individus indépendamment de leur résidence pour la simple raison le phénomène étudié est un problème généralisé, un problème commun à tous (résidents ou non dans la zone d'étude). Donc, chaque usager de la route résidant ou pas dans la zone d'étude avait toutes les chances d'être enquêté.

0.12.2 Traitement des données

Plusieurs catégories de données ont été traitées dans ce travail. Il s'agit de : des données d'ordre qualitatives, des données quantitatives, des données cartographiques et les images.

➤ Traitement des données qualitatives : Interviews, entretiens, discussions focus group

En ce qui concerne le traitement des données qualitatives, la méthode de Strauss de codage des données du système ouvert a été utilisée. Les réponses des répondants et les principaux thèmes ont été identifiés, attribués et classés. Ces réponses ont été enregistrées manuellement sur un bloc note préparé selon l'objectif de l'étude ; ce qui a permis la formation de codes constructifs à partir de codes *in vivo* obtenus lors d'entretiens et de discussions de groupe. Ces codes ont été présentés et analysés dans les trois chapitres de l'étude en utilisant à la fois des statistiques inférentielles et descriptives. Les codes *in vivo* mettaient l'accent sur les paroles réelles des participants. Ce type de méthode de codage des données a été utilisé en raison de l'avantage qu'il a de mettre en évidence les mots des participants eux-mêmes lors des entretiens et des discussions de groupe. La méthode de codage *in vivo* a également été utilisée, car elle était considérée comme très dépendante de la transmission du message en utilisant les mots directs des participants.

➤ Traitement des données quantitatives

Les données quantitatives ont été recueillies en grande partie grâce au questionnaire et nécessitaient une méthode de présentation, de traitement et d'analyse bien concise. Les questions qui donnaient aux répondants la possibilité de choisir parmi une gamme d'options ont été pondérées. Le logiciel Microsoft Excel est celui qui a été utilisé pour le traitement des données quantitatives obtenues sur le terrain d'étude. Il a permis par le biais de ses différentes fonctionnalités de mettre en évidence les tableaux, les graphes, les figures reflétant la réalité de la zone d'étude.

➤ **Traitement des données cartographiques**

Cette catégorie de données a été obtenue à l'aide d'un système de positionnement global (GPS) où des points de cheminement ont été collectés sur les zones de concentration de l'engorgement. Ces données ont été téléchargées à partir du GPS et superposées au fichier sous forme cartographique de la zone d'étude où elles ont été spatialisées dans l'espace, les informations présentées et analysées par des cartes, et les résultats interprétés pour l'analyse spatiale. En ce qui concerne le réseau routier et les cartes de relief de l'arrondissement de Douala 3^{ème}, les données ont été obtenues auprès de l'Institut National de Cartographie (INC) et réalisées à l'aide des logiciels Arc gis et Adobe Illustrator et utilisées pour les différentes analyses.

➤ **Traitement d'images**

Les phénomènes observés ont été capturés à l'aide de l'appareil photo d'un téléphone Android. Ces photos ont été inscrites dans un logiciel Adobe Photoshop afin de les améliorer, précisément en les éclairant et en éliminant les impuretés trouvées pour de meilleures appréciations du phénomène. Le tableau 3 récapitule les outils et leur utilisation pour la réalisation de ce travail.

Tableau 3 : Les outils utilisés et leurs rôles

Outils et instruments	Usage
Microsoft word and Excel	Traiter des données quantitatives et générer les graphiques
Adobe Photoshop	Eclairer les photos et les débarrasser des impuretés pour une meilleure appréciation des phénomènes
ArcGIS et Adobe illustrator	Réaliser les cartes
GPS	Collecter les points de cheminements
Telephone Android	Filmer les phénomènes
Questionnaire	Collecter les données qualitatives et quantitatives
Google maps	Collecter les données spatiales
L'oeil	Observations directs
Annexes	Clarifier les assertions

Source : Conçu par l'auteur

0.12.3 Analyse des données

L'analyse des données a consisté à interpréter les valeurs de tableaux, des graphes, de figures... dans le but de mettre en relief les faits empiriques de la zone d'étude. Elle s'est basée sur des indicateurs numériques tels que la moyenne, le pourcentage, la fréquence... Les hypothèses formulées ont par la suite été confrontées aux réalités du terrain.

0.13 Difficultés rencontrées

Ce travail de recherche n'a pas été exempté de difficultés. Il a été soumis à :

- Au report multiple des rendez-vous avec les différents organismes ressources notamment : La sous-préfecture, la mairie, le commissariat central II, la communauté urbaine, la délégation de ministère des travaux publics, les sièges des syndicats...etc.
- A la réticence des populations qui parfois ne fournissaient que des informations laconiques.
- A la peur due à l'insécurité qui caractérise la zone d'étude : Accident, vols, agressions.
- A la lenteur de l'administration à mettre à notre disposition les documents pouvant aider à la rédaction de ce mémoire notamment les données d'insécurité que devait nous fournir le commissariat central II.
- A la défaillance financière qui nous empêchait de nous déplacer en temps voulu vers les zones à enquêter
- Aux embouteillages qui parfois conditionnaient nos déplacements.
- Au climat très chaud qui était pour nous un véritable obstacle.

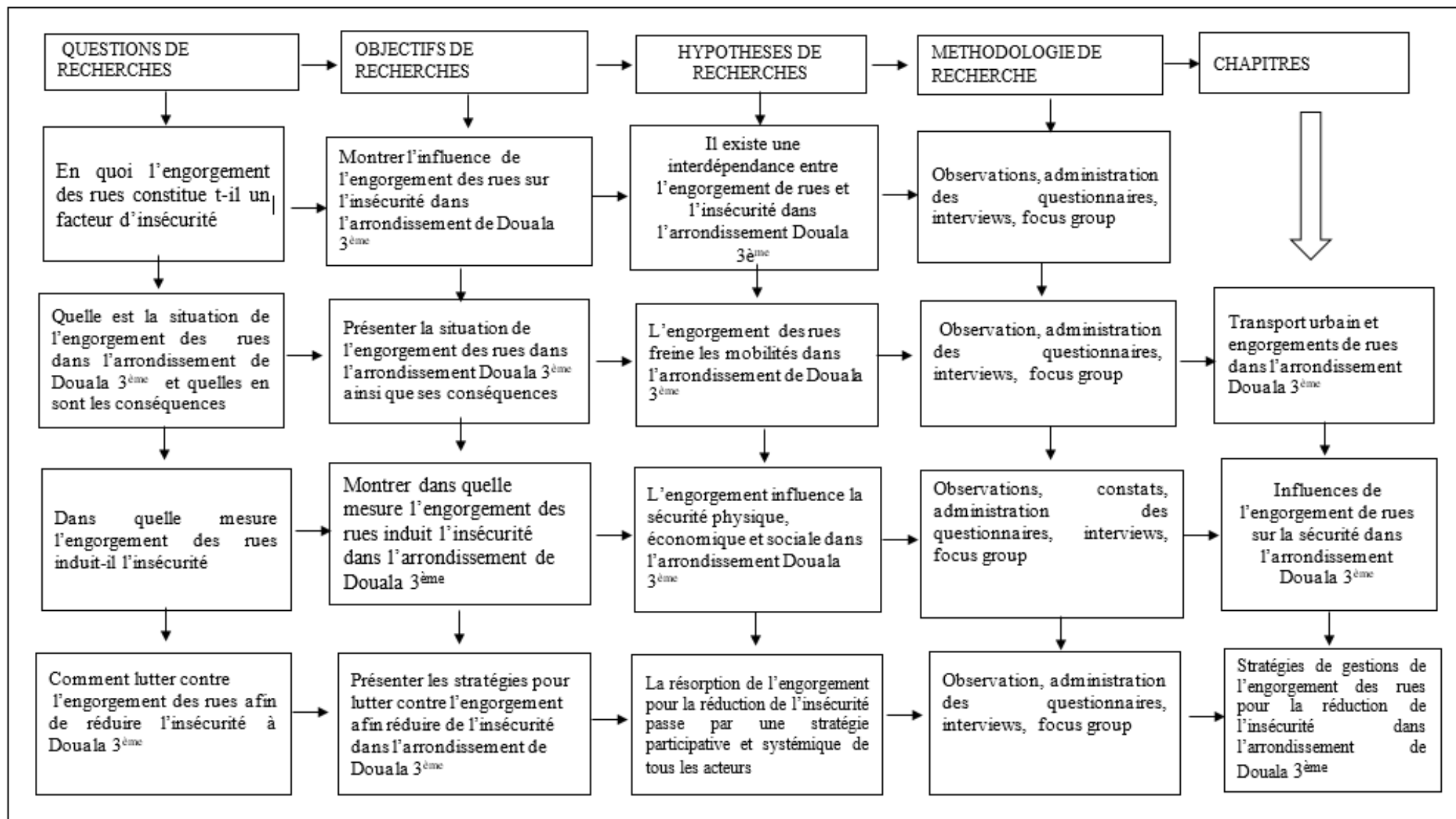


Figure 6 : Le tableau synoptique de la recherche

Source : Conçu par l'auteur

CHAPITRE I

TRANSPORT URBAIN ET ENGORGEMENT DES RUES DANS L'ARRONDISSEMENT DE DOUALA 3^{ème}

Introduction

L'urbanisation accélérée des villes et le développement des échanges socio-économiques dans les grandes agglomérations ont considérablement agi sur la croissance de la mobilité urbaine. La facilité de s'offrir un véhicule personnel d'une part et le manque d'investissement dans le transport d'autre part ont engendré une forte croissance du trafic urbain asphyxiant les zones urbaines (Kachroudi 2010). Au moment où les Etats africains ambitionnent de faire de leurs capitales des vitrines du dynamisme économique et de la modernité proclamées, l'étalement urbain et la massification des citadins génèrent d'importants défis. Celui du transport urbain est central : l'allongement des distances, la hausse des besoins de mobilité, le développement des différents moyens de transport, la précarité des infrastructures routières ont créé inévitablement un dysfonctionnement dans le domaine du transport à l'instar de l'inadéquation entre la demande et l'offre qui se solde par des engorgements fréquents sur les différentes artères des villes. Dans la ville Douala et précisément dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}, il devient de plus en plus difficile de se déplacer d'un point à un autre sans faire face aux contraintes quotidiennes du trafic. La durée des déplacements ne cesse d'augmenter et les populations en pâtissent.

Ce chapitre est consacré à la présentation des particularités du transport urbain dans la zone d'étude. Il s'articule autour de trois articulations principales. La première présente le transport urbain de manière générale en s'attardant sur les différents modes de transports existants, les différentes voies de circulations et les acteurs impliqués dans le transport urbain dans le 3^{ème} arrondissement de Douala. La deuxième articulation présente l'engorgement des rues comme une crise du transport urbain en s'appesantissant sur les types d'engorgements des rues et leurs causes, les acteurs de l'engorgement et les rues engorgées de la zone d'étude. La troisième présente les impacts de l'engorgement des rues sur la durée des déplacements et sur les revenus des populations.

1.1 LE TRANSPORT URBAIN DANS L'ARRONDISSEMENT DE DOUALA 3^{ème}

Le transport urbain est l'ensemble des moyens de transports qui sont propres à une ville ou à un milieu urbain. Il occupe une place importante à la fois dans l'espace urbain et dans le temps urbain. C'est l'héritage de XX^{ème} siècle de l'apparition de la voiture qui démocratise la mobilité. Le transport urbain est un facteur qui détermine le développement économique, social et urbain d'une ville ; car il constitue un auxiliaire des activités professionnelles, de loisirs et de production (Mondesir ,2016). Tout comme le sang humain qui alimente le corps ; le transport constitue le sang qui irrigue une agglomération en assurant la liaison entre les différents quartiers.

1.1.1 Les modes de transport urbain à Douala 3^{ème}

Dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}, le transport urbain est composé de deux grands modes de transports : le transport privé et le transport collectif.

a) Le transport privé

Le transport privé est un mode de déplacement individuel dans lequel des personnes utilisent leurs propres véhicules pour se déplacer. On distingue plusieurs moyens de déplacements privé à Douala 3^{ème} : la voiture, la moto, la marche à pied (Figure 6).

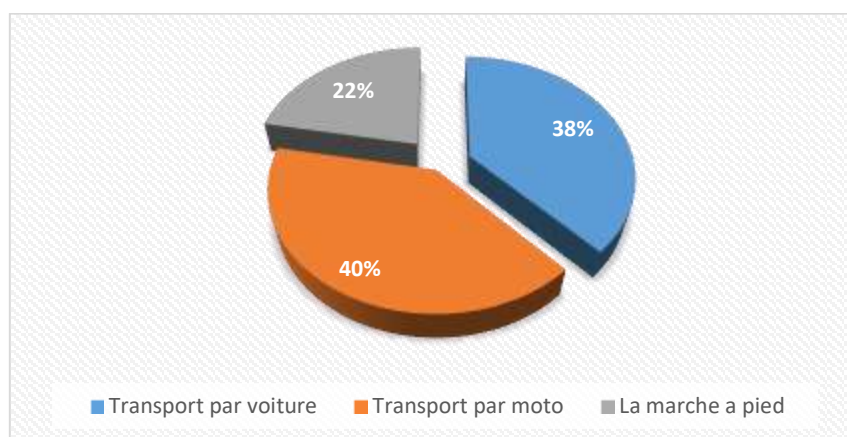


Figure 7: Les différents moyens de transports privés dans la zone d'étude

Source : Enquêtes de terrain, 2021

La figure 7 présente les pourcentages des différents moyens de transports qu'on retrouve à Douala 3^{ème}. La moto privée occupe 40% des déplacements grâce à sa capacité à se déplacer facilement malgré l'état des infrastructures et le niveau d'engorgement. Ensuite, le transport par voiture particulière qui occupe 38% des déplacements. Pour plusieurs personnes, la voiture est considérée comme le moyen de déplacement le plus sécurisé. Enfin la marche à

ped qui occupe seulement 22% de déplacements. Cette faiblesse est due au climat très chaud et aux difficultés de circuler à cause des obstructions sur les routes.

➤ **Le transport privé par voiture**

La voiture personnelle est un moyen de transport individuel qu'on retrouve généralement dans les grandes métropoles. Dans la majorité des pays en développement, l'usage de la voiture particulière est en constante augmentation, son expansion a été favorisé par la baisse des prix des véhicules, la libéralisation des échanges, l'augmentation des revenus et l'évolution des mœurs pour parfois échapper à des transports collectifs peu confortables (AFC ,2009). Néanmoins à 3^{ème}, les différentes enquêtes ont permis de constater que la voiture à usage privée représente 38% des déplacements (photo 1).



Photo 1: Voitures personnelles à usage privé

Source : Enquête de terrain, 2021

→ Les voitures privées roulant dans la zone d'étude

➤ **Le transport privé par moto**

Le transport privé par moto est un moyen de transport en vigueur dans la zone d'étude. Le recours à la moto privée est conséquence d'une forte urbanisation de l'arrondissement et à la précarité, voir à l'absence d'un moyen de transport de masse performant pouvant satisfaire les besoins de la population. En plus du fait qu'elle soit flexible et adaptée à la voirie, certains usagers affirment qu'avoir sa propre moto est plus économique, car elles les épargnent des "caprices des transporteurs ". Selon les différentes investigations, la moto personnelle représente 40 % des déplacements dans la zone d'étude.

➤ La marche à pieds

La marche à pieds est le plus simple et le plus évident des moyens de transport. Les trajets les plus courts sont toujours les plus importants en milieu urbain. Pour certains, c'est un moyen de transport qui est consommé par de moins en moins de personne à cause du climat chaud de Douala qui n'est pas favorable à la marche. D'autres estiment que la marche à pieds est très risquée dans la zone d'étude avec des automobilistes qui n'ont aucune notion de bonne conduite. Nous avons constaté lors de la descente sur le terrain d'étude que les piétons n'ont carrément plus aucun espace qui leur est réservé (voir photo 2), On retrouve des routes sans trottoirs et celles qui en possèdent sont occupées par les commerçants. Malgré ces handicaps, la marche à pieds occupe néanmoins les 22% des déplacements dans la zone d'étude (Photo 2).



Photo 2: Piétons cherchant une issue de passage

Source : Enquête de terrain, 2021

➔ Les piétons opprimés entre véhicules et sauveteurs essayent tant bien que mal de trouver un passage.

b) Le transport collectif

Le transport collectif est un mode de transport qui consiste à transporter plusieurs personnes sur un même trajet. Il est généralement accessible en contre partie avec une somme d'argent fixe pour certains et variable pour d'autres. Le terme transport collectif englobe le concept de transport en commun qui est défini comme étant un système de transport mis à la disposition du public dans les centres urbains mettant en œuvre des véhicules adaptés à

l'accueil simultané de plusieurs personnes et dont la tarification, les horaires et les trajets sont planifiés et connus à l'avance. A Douala 3^{ème}, on distingue 3 principaux moyens de transports collectifs. Il s'agit de : des bus de la SOCATUR, des taxis de ville et des mototaxis (Figure7).

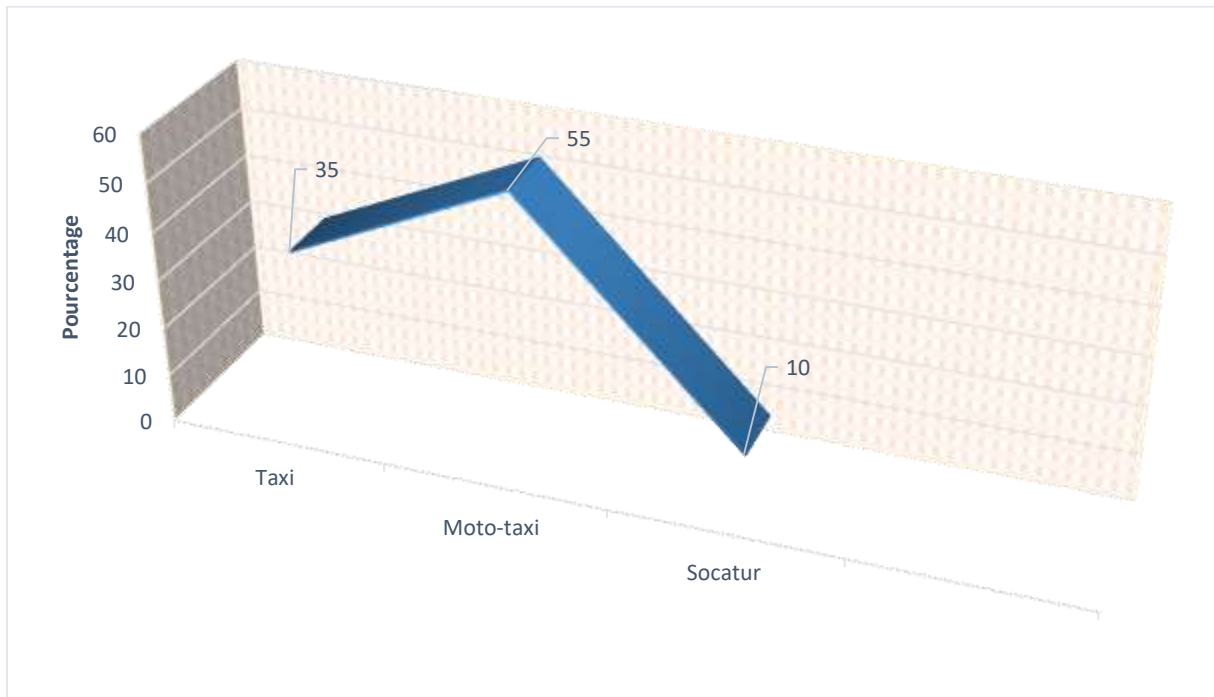


Figure 8 : Les différents moyens de transports collectifs

Source : Enquête de terrain,2021

D'après la figure 8, La mototaxi est le moyen de transport collectif par excellence. Il représente jusqu'à 55% des déplacements. La mototaxi n'est pas limitée, elle couvre la quasi-totalité de l'arrondissement, elle circule le long des artères bitumées et non bitumées et sur toutes les saisons de l'année, elle est rapide et accessible à toutes les couches sociales. Le taxi quant à lui représente 35% des déplacements. Les personnes qui l'utilisent trouvent que c'est le moyen de transport le plus sécurisé et que les tarifs fixés par rapport à certaines distances les arrangent. En ce qui concerne les bus de la SOCATUR, ils occupent 10% des déplacements, ils ne sont pas très sollicités en raison des surcharges, de leur état délabré et de leurs difficultés à circuler lorsque le trafic est dense. Néanmoins, ils sont utilisés par les populations pauvres, par les écoliers et les étudiants.

➤ Les taxis de ville

Selon une étude menée par SITRASS (2004), le taxi constitue le plus ancien des moyens de transports réglementés dans la ville de Douala. Les taxis villes sont des véhicules de 5 places de couleur jaune, affichant un numéro aux portières avant. La pratique de l'activité de

transporteur par taxi nécessite un certain nombre d'autorisation à la fois pour véhicule que pour le conducteur. En générale, chaque véhicule est exploité par deux conducteurs qui se répartissent le travail en fonction des périodes de la journée, des jours de la semaine ou simplement des besoins de repos de chacun.

Les enquêtes effectuées à Douala 3^{ème} montrent que les taxis, initialement conçu pour le transport de 5 personnes y compris le chauffeur transporte 6 personnes donc 3 personnes à l'arrière et 3 autres personnes à l'avant. Les taximen qui exercent dans l'arrondissement de Douala 3^{ème} ont généralement des liaisons fixes. Face à l'extension urbaine et au développement des embouteillages, les chauffeurs privilégient certaines dessertes et s'y cantonnent durant toute la journée. Ils fonctionnent en mode collectif et le tarif de base est de 250 FCFA. On y retrouve des chauffeurs de taxis qui font les lignes comme Ndokotti_Pk 14 et Ndokotti_Ndogpassi. Les enquêtes menées auprès des ménages montrent qu'ils représentent 35% des déplacements dans la zone d'étude (Photo 4).



Photo 3: Taxis en attente de chargement

Source : Enquêtes de terrain,2021

→ Taxis de ville effectuant une ligne bien précise dans un point en attente de chargement

➤ **Les moto-taxis**

Appelé encore Bendsikins, les moto-taxis ont fait leur apparition dans la ville de Douala au début des années 1990 et depuis lors, ils ne cessent de se multiplier. Les Bendsikins doivent leur essor à leurs fortes capacités d'accessibilités des endroits inaccessibles ainsi qu'au

développement de phénomène d'engorgement. Aussi, le démarrage de l'activité de mototaxis est lié au fait qu'ils servent d'exutoire à la masse de chômeurs que les programmes d'austérités économiques contribuent à grossir Kuetcheu (2015).

Les mototaxis sont des engins à deux roues qui servent à transporter 1,2 ou 3 personnes vers des destinations souhaitées. Il est accessible en contre partie avec d'une somme d'argent qui varie selon la distance. C'est un moyen de transport très prisé par les populations parce qu'il présente plusieurs avantages : il permet de se jouer de l'embouteillage de plus en plus fréquent sur les divers axes, de s'accommoder aux rues défoncées et offre la possibilité de se faire déposer partout dans les recoins des quartiers selon la demande. Ces différents avantages peuvent clairement expliquer le fait que les mototaxis assurent jusqu'à 55% de déplacements dans la zone d'étude (Photo 4).



Photo 4: Les mototaxis au tunnel Ndokotti

Source : Enquêtes de terrain, 2021

→ Moto-taximen à un arrêt moto, certains en repos et d'autres attendant les clients.

c) Les bus de la SOCATUR

Face à l'échec de la SOTUC et à l'incapacité des moyens de transports existant dans les villes de Douala et de Yaoundé, les pouvoirs publics ont décidé d'y apporter des réponses. Cette fois en apportant une nouvelle approche qui consiste à faire appel à des opérateurs privés pour exploiter les lignes de transports urbains par les grands bus. L'augmentation de l'offre de

transport de grandes capacités améliorerait les possibilités de déplacements actuelles et contribuera à réduire les nuisances liées à la circulation de petits véhicules de transport.

Tirant les leçons de la faillite de la SOTUC, l'Etat milite pour une nouvelle approche centrée sur la promotion d'une exploitation commerciale des services de transports urbains. Il n'est plus intervenant direct ; il souhaite être partenaire, catalyseur et promoteur d'activités privées de transports collectifs urbains de personnes à l'aide de véhicules de grandes capacités. C'est ainsi qu'en 2000, le ministre des transports a lancé un appel à candidature pour l'exploitation des lignes de transport urbain dans les deux grandes villes du Cameroun, Douala et Yaoundé. Ses principales exigences étant : être transporteur, avoir des véhicules, respecter le domaine public, satisfaire la demande de transport en exploitant uniquement les lignes où la demande est la plus forte surtout aux heures de pointes et lorsque les autres moyens de transports sont incapables de satisfaire la demande. A l'issue d'un examen réalisé par une commission au sein du ministère des transports, la société SOCATUR (Société Camerounaise des Transports Urbains) a été retenue. Et depuis mars 2001, elle assure le transport urbain à Douala. Son siège social est à Douala et les tarifs ont été fixés d'un commun accord entre le ministre chargé des prix et la société à savoir 125 FCFA, quelle que soit la distance. La SOCATUR a un réseau de 13 lignes dont 9 actuellement en exploitation dans la ville de Douala (Ngabmen, 2002). Trois d'entre elles sont localisées dans notre zone d'étude. Il s'agit de Ndogpassi (village), de Pk 10, et de Ndokotti. Ici, les bus SOCATUR sont utilisés par une minorité de personnes ; certains usagers de Douala 3^{ème} se plaignent de leur précarité et de leur manque de ponctualité, tandis que d'autres se plaignent de l'inconfort qui les caractérise. En effet, un bus qui doit normalement transporter entre 40 à 45 personnes et se retrouve en train de porter jusqu'à 80 personnes laisse à désirer. Les enquêtes menées dans l'arrondissement de Douala 3^{ème} montrent que la Socatur assure juste 6% de déplacements (Photo 5).



Photo 5: Le bus de la SOCATUR

Source : Enquête de terrain,2021

→ Sur cette photo, on aperçoit un bus de la SOCATUR en arrêt pour un embarquement

1.1.2 Les différentes voies de circulation

Les infrastructures routières de la zone d'étude ne sont pas homogènes, elles sont constituées de routes revêtues qui relient les différents quartiers et celles non revêtues qui servent de liaison entre les quartiers et le centre-ville. La hiérarchisation fonctionnelle du réseau définie lors de l'étude des déplacements et agréée par la CUD permet de dégager 3 niveaux :

a) Les voies primaires

Il s'agit des voies qui constituent le maillage principal du réseau routier urbain : prolongation des routes reliant Douala aux capitales régionales voisines, voies reliant entre eux les principaux pôles d'activités avec les principales zones d'habitations.

b) Les voies secondaires

Encore appelées voies de liaisons, les voies secondaires assurent les liaisons entre les quartiers limitrophes situés à l'intérieur des mailles constitué par le réseau primaire, elle complète le maillage de la ville.

c) Les voies tertiaires

C'est le réseau de desserte qui permet d'accéder au cœur des différents quartiers de la ville.

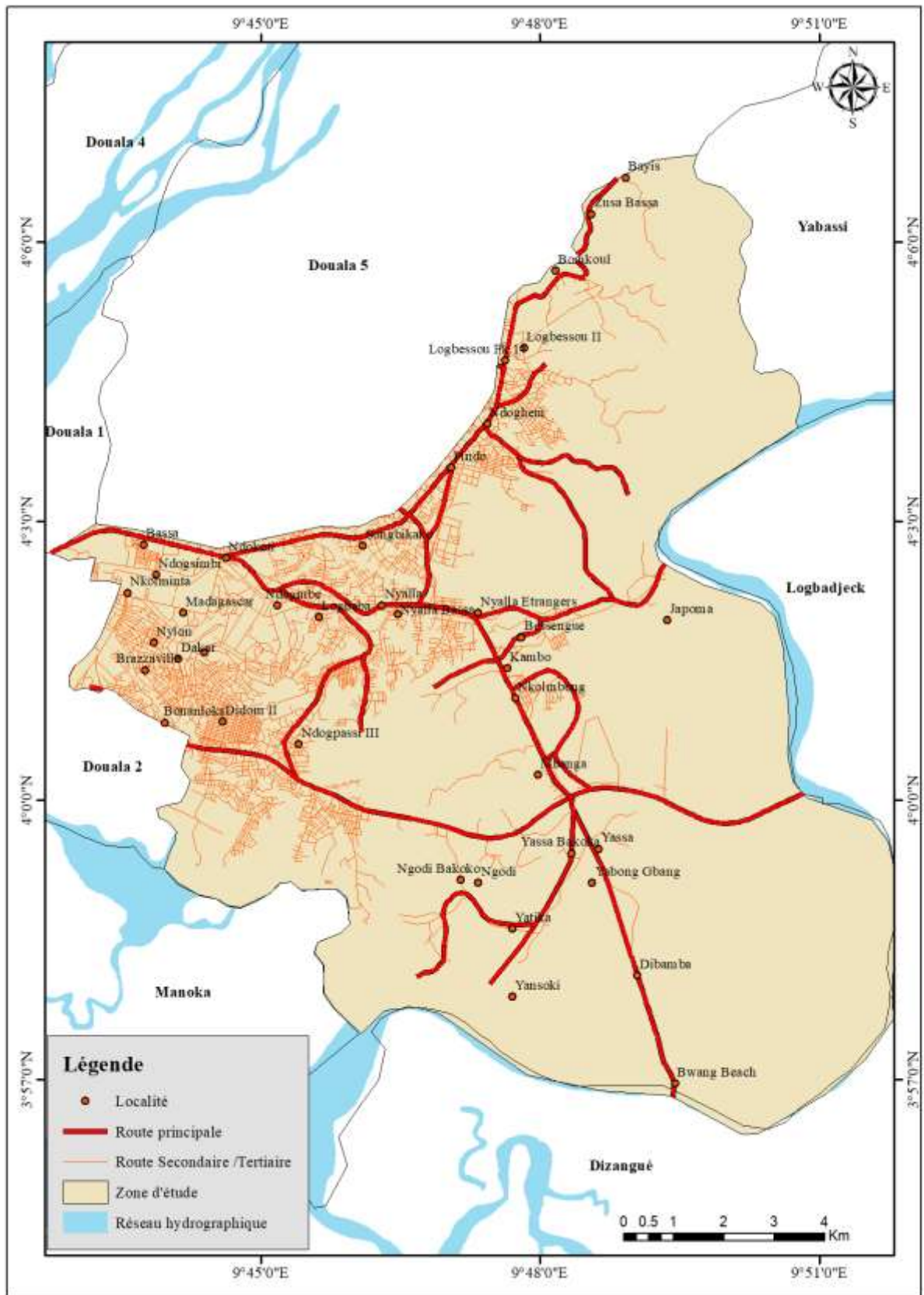


Figure 9 : Carte routière

Source : INC ;2017

1.1.3 Les acteurs impliqués dans le secteur du transport urbain dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}.

Deux différentes catégories d'acteurs sont impliquées dans le transport urbain dans le 3^{ème} arrondissement de Douala.

a) Les acteurs institutionnels

Le cadre institutionnel de la ville de Douala s'inscrit dans celui du Cameroun. Plusieurs acteurs interviennent dans les domaines des transports urbains et des mobilités au Cameroun. Nous pouvons citer :

➤ Le ministère de l'habitat et du développement urbain (MINHDU) et ses directions

Le MINHDU assure plusieurs rôles dans le transport urbain au Cameroun. Il s'agit de :

- L'élaboration et la mise en œuvre de la politique de transport urbain au niveau national ;
- La mise au point de l'application de la réglementation de transports urbains selon la loi ;
- L'étude des plans de transports ;
- L'organisation du trafic urbain ;
- La planification des différents modes, de l'amélioration de la circulation, du stationnement ;
- L'établissement des documents de planification en matière d'urbanisme et d'occupation des sols.

➤ Le ministère des transports (MINT)

Le MINT est chargé de l'élaboration et de la mise en œuvre des politiques en matière de transport terrestre, de la coordination, de la conception et de l'application de la réglementation de ces derniers. Il intervient par l'entremise des deux principales fonctions dont les modalités de fonctionnement sont celles définies par le décret présidentiel N°2005/173 du 26 Mai 2005. On distingue alors la division des transports terrestres et les services déconcentrés. Ce ministère est représenté dans la ville de Douala à travers la délégation régionale de transports. Les différentes fonctions du ministère des transports dans la ville de Douala sont :

La direction de transports terrestres(DTT) est chargée de de :

- La conception, l'élaboration et le suivi de la mise en œuvre de la politique du gouvernement en matière de transport terrestre ;
- L'élaboration et le suivi d l'application des programmes de formation à la conduite automobile ;
- La conception et le suivi de la mise en œuvre du schéma national en matière de prévention et de sécurité, en matière de transports terrestre et de suivi de organismes et structures chargées des dits transports.

La délégation régionale des transports est chargée de :

- La supervision et la coordination des activités de l'ensemble des services du ministère dans chaque région, département et arrondissement ;
- L'missionnés arrêtés réglementant la circulation et de stationnement des véhicules sur les voies publiques dans les villes.

➤ **Le ministère des travaux publics (MINTP)**

Il assure la maîtrise d'ouvrage des routes nationales situés dans le périmètre urbain. Il participe à la construction et à l'entretien des infrastructures routières.

➤ **Le ministère des finances (MINFI)**

De par ses compétences financières et transversales, il intervient également dans la gestion du secteur à travers le financement des projets en matière d'infrastructures routières.

➤ **La délégation de la sûreté nationale de la ville Douala**

Elle est représentée par la police nationale qui intervient en tant que régulatrice de la circulation en milieu urbain au travers du contrôle routier, de la régulation du trafic, de l'établissement des constats lors des accidents et des procès-verbaux.

➤ **La communauté urbaine de Douala (CUB)**

La communauté urbaine de Douala est une collectivité publique décentralisée qui gère sous la tutelle de l'Etat Camerounais, les affaires locales en vue d'assurer le développement économique, social et culturel des populations de la ville de Douala. Elle a été créée le 24 Septembre 1987 par décret N°87/1366 Succédant ainsi à la commune urbaine de Douala créée en 1974. Elle opère dans plusieurs domaines de compétences parmi lesquels celui de la circulation et des transports. Le domaine de la circulation et de transport est assuré par la

direction de la police municipale et de la sécurité. A ce service, est attribué plusieurs fonctions.

Il s'agit de :

- Lutter contre les stationnements abusifs ;
- Lutter contre l'occupation illicite de la voie publique ;
- Lutter contre la dégradation des infrastructures publiques
- Lutter contre la violation du sens interdit, des feux tricolores et au non-respect du sens giratoire ;
- Lutter contre l'embarquement et le débarquement en dehors des espaces autorisés, au transport clandestin ; à la circulation à contre sens ;
- Lutter contre l'encombrement de la voie publique et ses emprises ; à l'obstruction des servitudes de passages ;
- Lutter contre l'occupation anarchique des emprises de la voie publique et des drains ;
- Lutter contre les nuisances sonores et olfactives, l'insalubrité publique, les constructions irrégulières...

➤ **La mairie de l'arrondissement de Douala 3^{ème}**

La commune d'arrondissement de Douala 3^{ème} a été créée par la loi N° 87/105 du 15 Juillet 1987. Elle a en son sein le service de la police municipale qui s'occupe de réguler la circulation et de lutter contre les facteurs aggravant l'engorgement de rues de l'arrondissement notamment l'occupation abusive de l'espace public, les stationnement abusifs, l'occupation illicite de la voie publique, l'obstruction des servitudes de passages, le transport clandestin, circulation à contre sens...

b) Les acteurs de la société civile

Les acteurs de la société civile sont de deux principaux ordres : Les syndicats des transporteurs et les opérateurs économiques.

➤ **Les syndicats des transporteurs**

Les syndicats sont des organisations professionnelles ou des associations qui regroupent des adhérents dont l'objet est de défendre les intérêts moraux et matériels des transporteurs. Il en existe plusieurs parmi lesquels la SYNACOMOTAC, SYNETCAM (Syndicat National d'Exploitant de Taxis du Cameroun), SYNATA (Syndicat National des Taximen). Ils ont pour

missions de veiller sur les intérêts des transporteurs et assister un des leurs en cas de des difficultés.

➤ **Les opérateurs économiques**

Ce sont des personnes ou des organismes aux capitaux conséquents qui s'insèrent dans le secteur du transport urbain en achetant des véhicules, les font louer à des personnes qui désirent faire du transport un métier.

1.2 LES PROBLEMES DU TRANSPORT URBAIN A DOUALA 3^{ème} : LE PHENOMENE D'ENGORGEMENT DE RUES

Dans le rapport de la 110^{ème} table ronde OCDE (1999), l'engorgement des rues est défini comme étant une situation dans laquelle les usagers de la route ne peuvent plus se déplacer comme ils sont habitués ou comme ils le souhaitent. Tant les véhicules que les piétons peuvent le subir. C'est un phénomène généralisé lorsque la capacité d'une infrastructure est saturée, par définition, cette capacité correspond au nombre d'usagers par unité de temps qui transite en un lieu déterminé. Du point de vue des automobilistes, l'engorgement commence lorsqu'ils sont contraints de ralentir parce que les véhicules qui les précèdent roulent plus lentement. La réduction de la vitesse peut n'être qu'un ralentissement par rapport à la vitesse normale ou souhaitée, où même jusqu'à l'arrêt du véhicule. D'une manière générale, l'engorgement est la réduction de la qualité de service dans une infrastructure due à une demande excessive ou par d'autres motifs.

1.2.1 Les types d'engorgements des rues et leurs causes dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}

La descente sur le terrain d'étude a permis d'observer l'engorgement de près, cette observation a favorisé la compréhension de tous les détails concernant le phénomène. Dans le 3^{ème} arrondissement de Douala, l'engorgement des rues est de deux principaux types avec chacun des origines particulières : l'engorgement des rues périodique et l'engorgement des rues non périodique.

a) L'engorgement des rues périodique et ses causes

L'engorgement des rues périodique est un engorgement qui se produit de façon habituelle à des lieux et des temps précis. Il se déclenche généralement aux heures de pointes dans les carrefours et les rues régulièrement fréquentées. Lorsqu'on parle d'heures de pointes, on fait référence aux heures de la matinée et de la soirée auxquelles étudiants, travailleurs,

ouvriers, cadres et commerçants... vaquent et rentrent de leurs différentes occupations. L'engorgement des rues périodique est la résultante d'une multitude de facteurs. L'importance de chacun de ces facteurs varie dans l'espace et dans le temps. Si d'une manière générale les causes sont imputables à des facteurs d'offre et de demande, elles sont aussi, évidemment, interdépendantes. Chacune d'elles participe d'une manière ou d'une autre au déclenchement du phénomène ou de son accentuation. Les enquêtes de terrain notamment les observations, les interviews et le questionnaire ont permis de recenser huit différentes causes de l'engorgement des rues périodique (Tableau 4).

Tableau 4: La perception des répondants sur les causes de l'engorgement périodique

Quartiers	NdR	Pression démographique	Etat des routes	Désordres urbains	Prolifération des mototaxis	Incivisme des usagers	Prolifération des marchés spontanés	Manque de parking	Engins lourds
Ndokotti	37	2	7	5	7	10	3	2	3
Ndogpassi	42	8	5	3	4	11	4	3	2
Logbaba	29	1	5	3	3	7	3	0	5
Nyalla	37	4	5	4	5	6	4	4	4
Mboppi-civil	32	0	5	7	3	12	3	2	5
Pk14	41	4	8	6	3	8	3	1	4
Total	218	19	35	28	27	54	19	12	23
%	100	9%	16%	13%	12%	25%	9%	5.5%	10.5%

Source : Enquêtes de terrain, 2021

Nd /R= Nombre de répondants

➤ La pression démographique

Selon les données représentées dans le tableau 4, la pression démographique représente 9% des causes de l'engorgement des rues. La ville de Douala connaît depuis près de 3 décennies une croissance urbaine sans précédent. Les phénomènes de migration et d'exode rural l'accroissent suffisamment et on voit de nombreuses personnes s'y installer chaque jour. Selon les données du BUCREP(2005), la population de la ville de Douala était estimée à 1907479 habitants. Et selon les projections cette population atteindra 2768436 habitant en 2015 ; pour finalement se retrouver à 5585880 habitants à l'horizon 2035. En ce qui concerne la population

de l'arrondissement de Douala 3^{ème}, les chiffres du BUCREP(2005) révèle qu'il totalise 646347 habitants ; et si on s'en tient au fait qu'il soit l'arrondissement le plus grand et le plus peuplé de Douala, on se rendrait facilement compte que sa population aujourd'hui est encore plus grande. Cependant, cette situation n'est pas sans conséquence. Douala est une ville quasiment pleine aujourd'hui, le développement démographique accompagné de l'évolution des mœurs et de la libéralisation des échanges a considérablement augmenté le parc automobile. La crise des années 1987 qui a touché le Cameroun a fragilisé son économie au point où l'Etat a pris de fermes résolutions entre autres le gel des recrutements et des concours administratifs, le licenciement de nombreux employés travaillant dans les entreprises publiques. La recrudescence du chômage qui s'en est suivi a poussé bon nombre de citoyens dans le secteur du transport au moment où celui-ci était face à une demande sans cesse croissante. Cette activité a donc été à la fois une réponse aux problèmes de mobilités et un moyen pour les populations venues de part et d'autre du pays d'améliorer leurs conditions de vies. L'Etat, n'étant pas préparé pour autant de dynamiques, va échouer dans son rôle de planificateur ; Conséquence : on assiste à une combinaison de difficultés sociales au rang desquelles celles du transport urbain avec une inadéquation entre la demande et l'offre à l'origine de l'engorgement des rues.

➤ **Etat des routes**

Les données du tableau 4 montrent que l'état des routes représente 16% des causes de l'engorgement des rues dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}. Ici, les routes sont étroites et dégradées ; les causes sont attribuées à la mauvaise construction, au manque d'entretien et à la nature du sol sableux. Cette déchéance est plus frappante sur les rues dites "communales", celles qui desservent les populations de l'arrondissement. Circuler sur les tronçons Ndokotti_Pk 14 et Ndokotti_Logbaba est un véritable calvaire pour les automobilistes qui doivent faire face aux nids de poules, aux marres d'eaux, et aux ravines...

Au cours d'une interview, le secrétaire du délégué départemental des travaux publics du Wouri, accuse une construction inadaptée au relief et au sol, l'irrégularité et la mauvaise qualité des travaux d'entretien et des systèmes d'assainissement défectueux. Ces problèmes contribuent à saturer les voies de circulation. La planche 1 ci-dessous situe bien les désagréments auxquelles les usagers sont confrontés au quotidien.

Planche 1 : Etat de la route à Ndokotti, Pk 14 , Logbaba



Source : Enquêtes de terrain, 2021

→ Cette planche présente les nids de poules, des flaques d’eaux sur les routes.

Au cours d’un entretien avec les responsables du MINTP, à la question de savoir les raisons pour lesquelles, il existe des routes aussi réduites dans un arrondissement aussi grand et aussi peuplé, ils répondirent :

« Le Cameroun en générale souffre d’un déficit très sérieux en matière de planification urbaine. L’occupation des terres se fait avant la conception et la réalisation des projets d’infrastructures de communications. Du coup, lorsqu’ un projet de route nous est confié, nous nous contentons du terrain disponible en ce moment précis... »

Les observations sur le terrain ont permis de constater que la signalisation routière est précaire et parfois absente. la signalisation routière c’est cet un ensemble de code qui permet d’informer les usagers, qu’ils soient conducteurs ou piétons, quant aux règles à respecter

lorsqu'ils se déplacent. A Douala 3^{ème}, il n'existe quasiment pas de passages cloutés pour piétons, ni de bandes de séparations des voies ; Les feux de signalisations sont défectueux et souvent absents... Ces défaillances dans l'organisation du fonctionnement de la route ne peuvent qu'avoir des conséquences sur la qualité du trafic.

➤ **Le désordre urbain**

Le désordre urbain est un ensemble d'attitudes, de comportements indécents, vulgaires et inciviques qui paralysent l'organisation et le fonctionnement d'une entité urbaine. Il est caractéristique même de l'arrondissement de Douala 3^{ème} ; ici, les populations sont à la fois acteurs et victimes des désagréments qu'engendre ce phénomène. L'administration du questionnaire nous révèle que le désordre urbain est une cause de l'engorgement des rues avec un pourcentage de 13%. Ce pourcentage s'explique probablement par la diversité du phénomène. En effet, deux facettes du désordre urbain sont à l'origine de l'engorgement des rues dans le 3^{ème} arrondissement de Douala. Il s'agit de :

- **Les dépôts d'ordures le long des rues**

L'augmentation de la population et les habitudes alimentaires ont favorisé la production des déchets ménagers. La société HYSACAM (Hygiène et Salubrité du Cameroun) chargée du ramassage des ordures a du mal à desservir tous les quartiers de l'arrondissement soit à cause de l'inaccessibilité de certains quartiers ou de l'insuffisance de matériel. Face à l'insuffisance des bacs à ordures de proximité, aux comportements déviants ; les populations créent des dépôts d'ordures spontanés aux endroits inappropriés ; parfois le long des rues, dans les ruisseaux ou même dans les caniveaux. Par la suite, ces ordures forment de gros tas qui écorchent la chaussée, bloque les conduits d'eaux à l'origine des incommodités de la circulation.

- **Occupation anarchique des chaussées, des trottoirs et des carrefours**

Les chaussées, les trottoirs et les carrefours sont occupés par les commerçants, la plupart des artères de l'arrondissement se foisonne dans un désordre indescriptible : stationnements spontanés, kiosques et comptoirs sur la route. Les trottoirs n'assurent plus leur fonction première, celle de servir de passages aux piétons mais sont devenus des points de vente par excellence. Cette situation est exaspérante pour les usagers, en particulier pour les automobilistes qui sont en conflit quotidien avec ces commerçants parce qu'ils les empêchent de circuler aisément. Les images ci-dessous permettent d'avoir un aperçu sur le désagrément causé par les commerçants. (Photo 6).



Photo 6: Commerçants installés sur le trottoir au carrefour Ndokotti

Source : enquêtes de terrain, 2021

→ Cette photo présente l'étalage des marchandises sur les trottoirs conçus pour les piétons

Planche 2 : Commerçants installés sur la chaussée et le terre plein central à Dakar



Source : Enquêtes de terrain, 2021

➤ L'incivisme des populations

L'incivisme qui sévit dans l'arrondissement de Douala 3^{ème} interpelle. Les usagers de la route n'ont aucun respect pour rien, chacun en fait à sa tête. Les automobilistes ne sont à aucun moment soucieux du respect du code la route. On les voit traverser les feux rouges, rouler dans les sens interdits comme si cela faisait partie d'une réglementation. Les commerçants s'installent anarchiquement sur les chaussées et trottoirs sans se soucier de l'espace de à circulation réservé aux véhicules ou aux piétons. Les enquêtes révèlent que l'incivisme est la

première cause de l'engorgement des rues dans l'arrondissement de Douala 3^{ème} avec un pourcentage de 25%. La zone d'étude est une véritable "jungle" dans laquelle chacun fait ce qu'il veut et comme il entend ; se garer ou se stationner aux endroits inappropriés est le quotidien des usagers.

➤ **La prolifération des moto-taxis**

Les troubles des années 1990 ont joué un rôle déclencheur dans la prolifération des moto-taxis. Le contexte de démocratisation qui a coïncidé avec la grande crise économique a fait connaître au Cameroun des troubles et émeutes socio-politiques et le mouvement de « ville morte » a été lancé. Il consistait à désertir la ville avec la fermeture de magasins et boutiques pendant 5 jours ; de lundi à vendredi, le samedi et le dimanche étaient considérés comme des jours de ravitaillement. Les villes mortes ont duré six mois et s'accompagnaient de violences ouvertes et parfois sanglantes. Parmi les acteurs mobilisés dans ces émeutes, on comptait les chauffeurs de taxi, les étudiants, les enseignants, et les commerçants. Pendant cette longue période d'incertitude, la circulation dans la ville n'était autorisée que pour les médecins et les ambulanciers ; tout autre véhicule devait disposer d'un "laisser passer". En l'absence de moyens de transports, des personnes bienveillantes mettaient à la disposition des populations leurs engins à deux roues pour leurs déplacements ; c'est ainsi que les motos de certains particuliers ont commencé à devenir un moyen de transport payant. Nul ne l'imaginait encore, mais ces événements dramatiques allaient consolider l'activité des moto-taxis lancés quelques temps plus tôt par Célestin Tagou, pionnier de la moto-taxi à Douala (Amougou 2010).

L'activité se développa très rapidement, tirant partie des difficultés économiques engendrées par les nombreux licenciements de fonctionnaires au lendemain de la grève et de la dévaluation monétaire de 1994. Le rapport de force entre puissance publique et dynamiques sociales accoucha d'un mode alternatif de transport au cœur même des fractures urbaines. Les populations se convertirent alors à une pratique qui opérait en marge des joutes politiques. Par ailleurs, l'Etat ne pouvait plus entretenir sa voirie ; Douala se retrouvait alors avec des routes en mauvais état. De plus, les prix élevés des pièces de rechanges et du carburant entraînaient de fréquentes grèves des taximen qui, dès lors furent considérés par le gouvernement comme sympathisants de l'opposition. Tous les syndicats de taxis se sentaient en effet solidaires de l'opposition. Face à cette collusion entre taxis et opposition, le pouvoir choisit de favoriser l'essor des mototaxis. L'objectif était de « punir » les taximen qui avaient manifesté leur soutien à l'opposition. Douala est donc devenu le berceau des motos-taxis. La moto s'est alors

véritablement positionnée en pourvoyeuse d'emplois et en moyens de transport attractif et compétitif (Kalieu, 2016).

Après la longue période qu'a duré le mouvement des villes mortes, cette activité naissante s'est déplacée vers les carrefours des quartiers populaires désertés par les taxis traditionnels. Au milieu des années 1990, on pouvait localiser dans la ville de Douala les bensikineurs à l'entrée des quartiers périphériques comme Bepanda, Bonaberi, Pk 8, Mabanda. La moto a commencé ainsi à s'imposer comme moyen rapide d'accès aux quartiers enclavés. Ce rôle s'accroît encore avec la fermeture de la SOTUC survenue dans un contexte de besoins croissants de mobilité. A partir de là, on peut comprendre les raisons de cette multiplication anarchique des engins à deux roues qui occupent aujourd'hui une place de choix dans le transport urbain.

En outre, cette multiplication des moto-taxis a sérieusement eu des conséquences sur la qualité du trafic. L'observation directe, l'administration du questionnaire et les entretiens ont permis d'avoir une idée sur le niveau de responsabilité de l'activité des moto-taxis sur l'engorgement des rues dans la zone d'étude (Photo 7). Selon les données représentées dans le tableau 4, la prolifération des moto-taxis représente 12% des causes de l'engorgement. Ce pourcentage s'explique probablement par sa forte demande. Pour se déplacer de Ndogpassi pour Ndokotti, de Ndokotti pour Pk 14, de Nyalla pour Mboppi civil ou même de Ndogpassi pour Logbaba, les populations sollicitent les moto-taxis.



Photo 7: Les moto-taxis au carrefour Ndokotti

Source : Enquêtes de terrain, 2021

→ Photo montrant le désordre causé pas les moto-taxis

➤ **La prolifération des marchés spontanés**

Dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}, on assiste à une multiplication de marchés spontanés dans les quartiers centraux et les quartiers périphériques. Ici, on distingue deux principaux types de marchés spontanés : les marchés de quartiers et les marchés nocturnes. Ce sont des espaces commerciaux qui se développent dans les quartiers afin de ravitailler les ménages de proximité en outils et denrée de tous types. Ils permettent aux populations de gagner en temps et en argent. L'explosion de l'effectif des commerçants clandestins dû au chômage et la surfacturation des loyers des boutiques dans les grands marchés à favorisé leur essor. Les différentes activités menées dans ces marchés participent certes à la croissance économique nationale et font vivre de millions de ménages mais elles constituent néanmoins l'une des causes de l'engorgement des rues. Dans le tableau 4, la prolifération des marchés représente 9% des causes de l'engorgement présent sur les différents axes. La grande responsabilité revient aux commerçants qui réduisent la chaussée en installant leurs comptoirs à l'entrée des marchés : c'est le cas des commerçants installés à l'entrée du marché de la gare à Ndokotti, du marché Dacat à Ndokotti, du marché Monkam à Ndokotti... Comment y'aurait-il pas d'engorgements dans un quartier qui à lui seul compte 3 marchés ? Surtout lorsque nous savons que les marchés sont des espaces qui attirent du monde.

➤ **Manque de parkings et de points de stationnements**

Les données représentées dans le tableau 4 révèlent qu'ils représentent 5.5% des causes de l'engorgement des rues. Le manque de parkings et de points de stationnements dans le 3^{ème} arrondissement de Douala sont déclencheurs du phénomène d'engorgement des rues, car les automobilistes se voient obliger de garer aux endroits inadaptés parfois sous le regard impuissant des agents de la circulation routière ; ils garent sur la chaussée, au-dessus des terres pleins, sur les trottoirs... Ainsi, le fonctionnement des mobilités est empiété, des files de voitures se forment et la circulation est ralentie.

➤ **Les engins lourds**

Les enquêtes de terrain enregistrées dans le tableau 4, révèlent que les engins lourds représentent 10.5% des causes de l'engorgement périodique. Ceci est dû à leurs capacités qui ne sont pas en accord avec la capacité des routes. Les engins lourds sont fréquemment en circulation dans la zone d'étude à cause de sa situation géographique d'une part, et d'autre parce qu'elle est le siège de la majorité des industries de la ville.

b) L'engorgement des rues non périodique et ses causes

L'engorgement des rues non périodique est celui qui peut survenir à n'importe quel moment de la journée. Cet engorgement est généralement causé par des événements imprévus qui surviennent sur les réseaux de communications les plus sollicités. Plusieurs facteurs peuvent être l'origine de l'engorgement non périodique. Les enquêtes de terrains ont permis de recenser 6 principales causes représentées dans le tableau ci-dessous (tableau 5).

Tableau 5: La perception des répondants sur les causes des embouteillages non périodique

Nd/Q	Nd/R	Accident	Contrôles policiers	Livraisons des produits	Constructions ou entretien d'une voie	Panne de véhicule	Opération De salubrité
Ndokotti	37	10	8	7	4	5	3
Ndogpassi	42	12	10	6	4	8	2
Logbaba	29	5	6	4	8	5	1
Nyalla	37	8	7	5	9	8	0
Mboppi-civil	32	10	6	8	2	5	1
Pk 14	41	8	10	8	6	5	4
Total	28	53	47	38	33	36	11
%	100 %	24%	22.5%	17%	15%	16.5%	5%

Source : Enquêtes de terrain, 2021

Nd/Q : Noms de quartiers

Nd/R : Nombre de répondants

➤ Accident

Selon les données représentées dans le tableau 5, les accidents de la circulation représentent jusqu'à 24% des causes de l'engorgement des rues non périodique. Ce pourcentage fait d'eux sa première cause. Un accident de la circulation est à la fois un incident tragique et perturbateur du trafic. Le film d'un accident peut durer plusieurs minutes ou même plusieurs heures si l'intervention des forces de l'ordre sur les lieux de l'incident n'est pas prompte. Les populations deviennent curieuses, d'autres sont compatissantes et souhaitent apporter leurs aides. C'est ainsi qu'on observe une grande foule mobilisée, les véhicules s'engorgés, créant alors de longs fils d'attentes. Seule la présence des forces de l'ordre ou des volontaires peut aider à rétablir la circulation.

➤ **Contrôles routiers**

Douala étant une ville où le transport clandestin est en pleine expansion, les agents de commissariats s'organisent très souvent en patrouille et se postent dans les grands carrefours dans le but de traquer les automobilistes qui ne sont pas en règle avec leurs papiers. Ces opérations aussi bien qu'elles visent à normaliser le transport urbain, elles favorisent néanmoins la dégradation du trafic. A chaque fois qu'un véhicule est interpellé, les autres qui le suivent sont contraints de s'arrêter car l'étranglement de la route ne leur permet pas de continuer leur trajet. Les enquêtes de terrain révèlent que les contrôles routiers représentent 22.5% des causes de l'engorgement non périodique (Tableau 5). Ce pourcentage s'explique probablement par la fréquence des agents de police dans certaines artères de l'arrondissement de Douala 3^{ème}.

➤ **Livraison des produits**

La livraison des produits est souvent à l'origine des obstructions de la circulation. Les enquêtes effectuées sur le terrain montrent qu'elles représentent 17 % des causes de l'engorgement des rues non périodique (Tableau 5). Lorsque qu'un camion de livraison gare pour ravitailler une boutique, un supermarché ou un bar... situé en bordure de route, une grande partie de la chaussée est occupée et la partie restante ne permet pas aux autres véhicules de circuler aisément. C'est ainsi que les files d'attente se forment et la circulation ne sera rétablie que lorsque ce véhicule se sera déplacé.

➤ **La construction ou l'entretien d'une voie**

Dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}, l'engorgement des rues est parfois lié aux problèmes inhérents à l'infrastructure elle-même. Les causes liées à l'infrastructure concernent les travaux de construction ou d'entretien nécessaires pour préserver la qualité du revêtement routier. Ces travaux obligent souvent les responsables en charge du projet de bloquer une ou plusieurs voies de circulation. C'est pareil pour les travaux faits en bordure des routes, qui même s'ils ne créent pas d'obstacles matériels, obligent les véhicules en circulation à réduire leur vitesse pour des raisons de sécurité des travailleurs. C'est de là que peut naître d'éventuels encombrements surtout en cas de trafic dense. Les Travaux d'élargissement de la capacité routière, ou encore ceux visant à éliminer les nids de poules peuvent eux aussi perturber la circulation.

➤ Les pannes de voitures

Les pannes de voitures sont des facteurs de l'engorgement des rues. Les enquêtes de terrains révèlent que dans la zone d'étude, elles représentent 16.5% des causes de l'engorgement non périodiques (Tableau 5). Ce pourcentage s'explique probablement par la fréquence des pannes des véhicules généralement dues au manque de visite technique. Le carrefour Ndokotti est le point où se produit principalement ce genre d'incident. Vu la petitesse du carrefour et la régularité du trafic, la présence d'un véhicule en panne est tout de suite ressentie car la qualité de la circulation devient médiocre.

➤ Opérations de salubrité

Bien qu'elles visent à maintenir l'environnement urbain propre, les opérations de salubrité sont quelques fois à l'origine de l'engorgement des rues. En effet, les enquêtes de terrain révèlent qu'elles représentent 5% des causes de l'engorgement des rues non périodique. L'engorgement de rues issu des opérations de salubrité est souvent dû au stationnement des véhicules de transports d'ordures ménagères au niveau des points de dépôts situés en bordure de route. Ces véhicules de grosse capacité réduisent considérablement la chaussée et l'engorgement se forme. Cette situation ajoutée à l'impatience des usagers bloque la circulation jusqu'à ce que les agents de salubrité terminent le ramassage. La photo 8 ci-dessous illustre bien ce scénario.



Photo 8 : Une opération de salubrité menée par un camion HYSACAM à Mboppi-civil

Source : Enquêtes de terrain, 2021

➔ L'image ci-dessus montre comment la circulation est bloquée sur un réseau à cause du ramassage des ordures ménagères par les agents de la société HYZACAM.

1.2.2 Les acteurs de l'engorgement des rues

Plusieurs acteurs sont responsables de l'engorgement des rues dans le 3^{ème} arrondissement de Douala. Il s'agit : des piétons, des moto-taximans, des taximans, des commerçants de chaussées et de trottoirs, des conducteurs d'engins lourds, des autorités publiques...

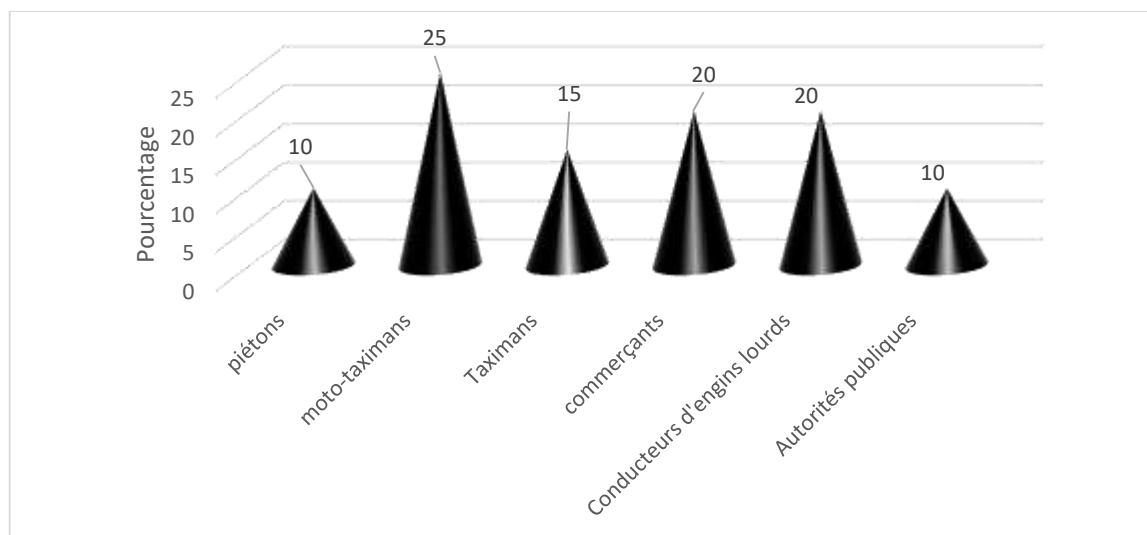


Figure 10 : Les acteurs de l'engorgement des rues à Douala 3^{ème}

Source : Enquêtes de terrain, 2021

a) Les piétons

Les piétons ont une responsabilité de 10% dans le déclenchement de l'engorgement dans le 3^{ème} arrondissement Douala (Figure 10). Les observations de terrain ont permis de matérialiser le désordre des piétons sur les routes. Ils se cantonnent aux endroits inadaptés pour emprunter les véhicules de transports. Sur la rue qui part de Ndokotti pour Pk 14 par exemple, les piétons se forment en grands groupes aux heures de pointes occupant une grande partie de la route. Conséquence : la chaussée se réduit et la circulation est perturbée.

b) Les moto-taximen et les taximen

Les moto-taximen et les taximen sont responsables respectivement à 25 et à 15% de l'engorgement des rues dans l'arrondissement de Douala 3^{ème} (Figure 10). Leur incivisme en est le principal facteur. Ils sont d'une impatience et d'un désordre sans nulle autre pareille. Ils se stationnent aux endroits inadaptés et non autorisés pour l'embarquement des clients, ils roulent dans le sens interdit, au-dessus des tremplins et sabote toutes les signalisations routières...

c) Les commerçants de chaussées et de trottoirs

Les commerçants de chaussée et de trottoirs sont responsables de l'engorgement des rues à Douala 3^{ème}, c'est indéniable. Ils réduisent la chaussée avec leurs étalages, ce qui crée une inadéquation entre la capacité de l'offre et de la demande.

d) Les conducteurs d'engins lourds

Les conducteurs d'engins lourds sont à 20% acteurs de l'engorgement des rues à causes de l'incivisme dont ils font preuve (Figure 10). Ils sont égoïstes, ils ne savent pas laisser la priorité à ceux qui en ont, ils font de mauvais stationnements... Ces attitudes réduisent l'espace de circulation et crée des embouteillages.

e) Les autorités publiques

Les autorités publiques sont à 10% responsables du phénomène d'engorgement dans l'arrondissement de Douala 3^{ème} (Figure 10), car elles font preuve de laxisme en ce qui concerne l'application des textes en vigueur. Elles échouent donc dans leur mission principale : celle de veiller au strict respect des règles et des normes en matière de gouvernance urbaine.

1.2.3 Les axes chauds d'engorgement de la zone d'étude

Les enquêtes effectuées sur le terrain ont permis de classer les tronçons soumis à l'engorgement. Ces différents axes ont pour point de départ le carrefour Ndokotti. Il s'agit du tronçon Ndokotti -Ndogpassi, Ndokotti_Nyalla, Ndokotti _Pk14 et Ndokotti_Mboppi civil (Tableau 6).

Tableau 6 : Classification des axes engorgés

Axes	Ndokotti_Ndogpassi	Ndokotti_Nyalla	Ndokotti_Pk14	Ndokotti_Mboppi civil
NdR				
218	85	65	50	23

Source : Enquêtes de terrain,2021

NdR : Nombre de répondant

Dans le tableau 6, 4 principaux axes sont en proie à l'engorgement de rues dans la zone d'étude. Il s'agit de l'axe Ndokotii_Ndogpassi, Ndokotti_Nyalla, Ndokotti_Pk14, Ndokotti_Mboppi.

a) Axe Ndokotti_Ndogpassi

Représenté par la couleur rouge dans la figure 10, le tronçon Ndokotti-Ndogpassi est le premier axe le plus engorgé du 3^{ème} arrondissement de Douala avec un pourcentage de 85% (Tableau 6). Malgré les interventions des acteurs du transport urbain à travers la construction d'un échangeur au niveau de Ndogpassi, il reste embouteillé. Ici, l'engorgement est assez présent au niveau de Ndogpassi, car c'est un point de forte concentration humaine.

b) Axe Ndokotti_Nyalla

L'axe Ndokotti_Nyalla, représenté par la couleur bleue sur la figure 10, est le deuxième axe constamment soumis à l'engorgement dans la zone d'étude avec un pourcentage de 65% (Tableau 6). Ici, l'engorgement est causé par l'étroitesse de la route, les nids de poules et l'incivisme... Aussi, le tronçon Ndokotti_Nyalla est celui qui mène au siège des autorités compétentes de l'arrondissement.

c) Axe Ndokotti_pk14

Ndokotti-Pk 14, représenté par la couleur jaune sur la figure10, est le troisième tronçon qui n'échappe pas à l'engorgement de l'arrondissement de Douala 3^{ème} avec un pourcentage de 50% (Tableau 6). Emprunter ce tronçon demande beaucoup de patience, de prudence pour les conducteurs comme pour les piétons. Il dessert les habitants des nouveaux quartiers de Douala notamment : Pk 8, Pk10, Pk12, Pk14, Pk16...Ces populations se déplacent constamment vers le centre-ville pour l'achat des biens ou des services d'où la densification du trafic sur la route. L'engorgement sur l'axe Ndokotti-Pk14 est issu de plusieurs facteurs : l'état de la route notamment son étroitesse, la présence des marchés en bordure de la route, la présence des nids de poules et l'incivisme des usagers...

d) Axe Ndokotti_Mboppi-civil

Représenté par la couleur verte dans la figure 10, le tronçon Ndokotti_Mboppi civil est le moins embouteillé de l'arrondissement avec un pourcentage de 23% (Tableau 6).Ce niveau plus ou moins faible s'explique probablement par la présence des voies secondaires permettant de se déjouer des obstructions de la circulation.

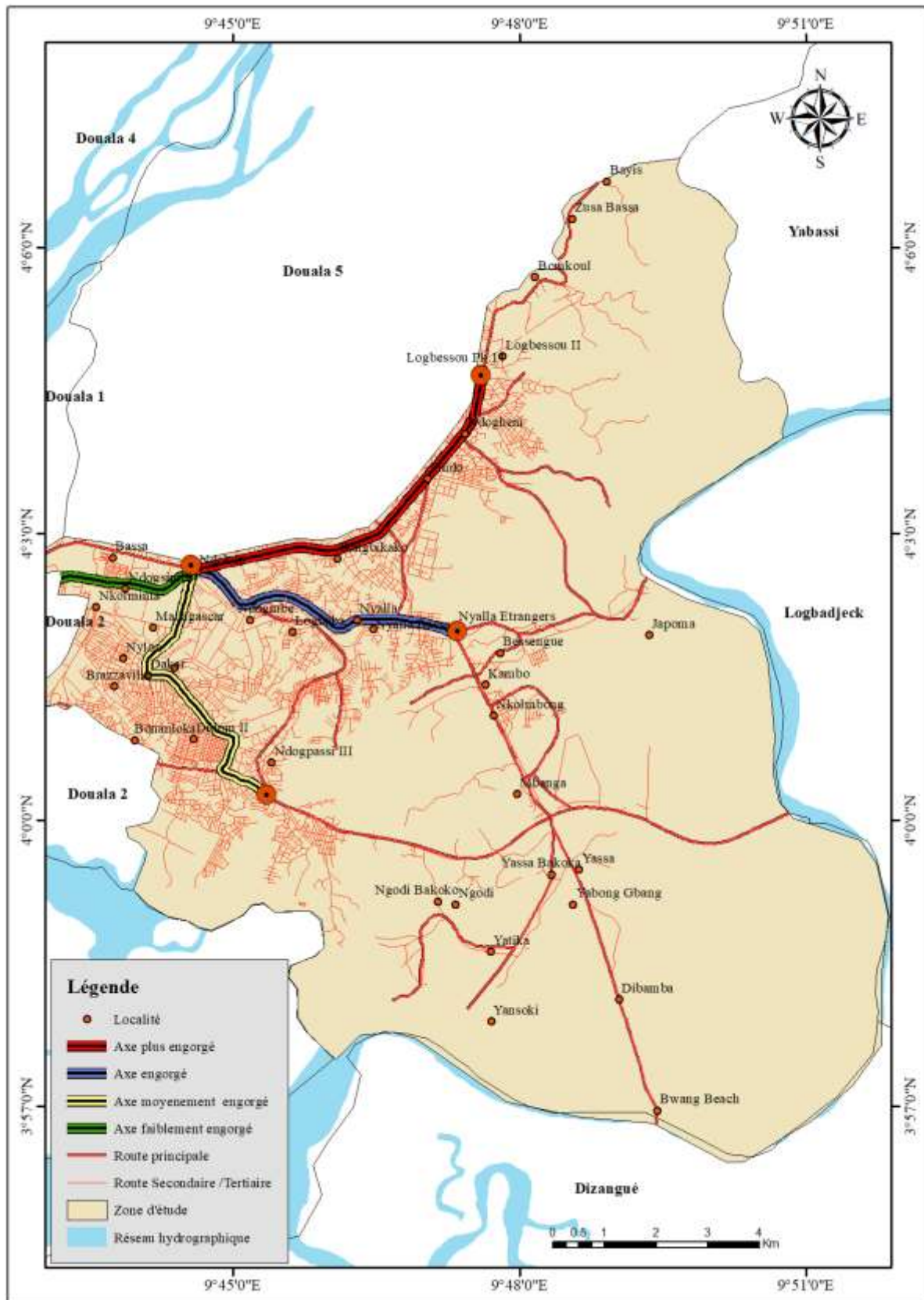


Figure 11 : La classification des axes engorgés

Source : INC ; 2017

1.2.4 Les jours et heures cruciaux d'engorgements

Dans le 3^{ème} arrondissement de Douala, le niveau d'engorgement varie en fonction des jours et des heures.

a) Les jours

Dans la zone d'étude, le niveau d'engorgement des rues varie en fonction des jours. Certaines journées sont plus engorgées que d'autres. (Figure 11).



Figure 12 : Les variations journalières de l'engorgement à Douala 3^{ème}

Source : Enquêtes de terrain, 2021

Dans la figure 12, on aperçoit les variations du trafic selon les jours de la semaine. Les enquêtes auprès de la population révèlent que le mardi est le premier jour de la semaine où le trafic est le plus engorgé avec des pourcentages de 25% ; ensuite viennent le mercredi et le jeudi avec respectivement un pourcentage de 22% et de 19%. Ces trois journées sont les plus sollicités pour des rencontres commerciales et administratives. Considérés comme le rallongement du week-end, le lundi et le vendredi sont des jours de repos pour plusieurs citadins, c'est la raison pour laquelle le trafic ces journées est plus ou moins dense avec respectivement des pourcentages de 15% et 12%. Le Samedi et le Dimanche sont quant à eux des jours de repos reconnus par la grande majorité des services publics et privés d'où ces pourcentages de 2% et 3% qui caractérisent la qualité du trafic. Néanmoins les populations se déplacent en soirée pour des besoins de divertissements.

b) Les périodes et les heures

- Les périodes

Le niveau de l'engorgement des rues à Douala 3^{ème} varie en fonction des périodes de la journée (Figure 13).

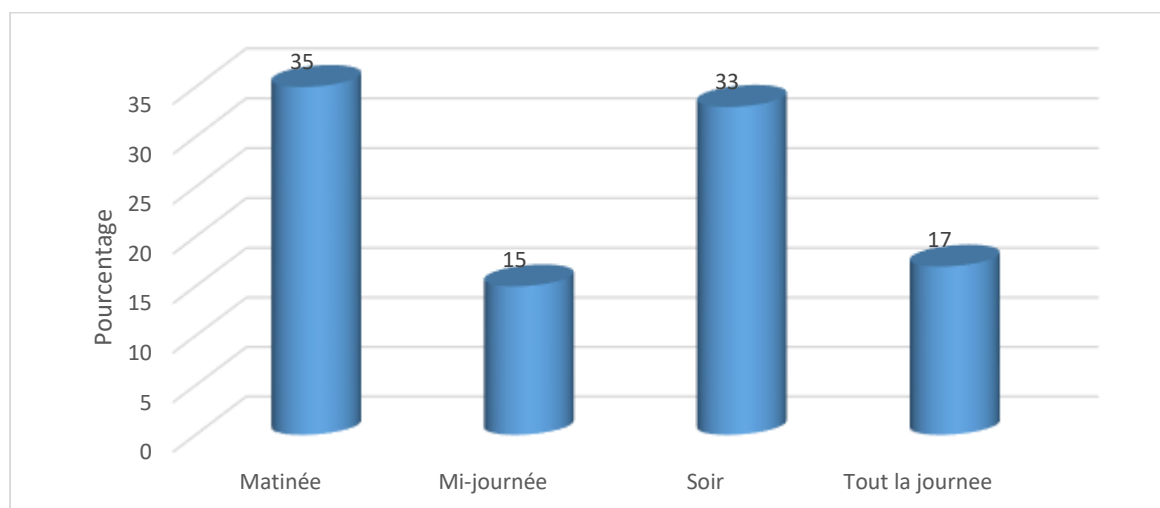


Figure 13 : Les variations périodiques de l'engorgement des rues à Douala 3^{ème}

Source : Enquêtes de terrain, 2021

La figure 13 ci-dessus montre que l'engorgement des rues varie en fonction des différentes périodes de la journée. Dans cette figure, la matinée et la soirée sont des moments de la journée qui connaissent le plus l'engorgement avec respectivement des pourcentages de 35 et 33%, ces périodes de la journée sont très sollicitées par les populations qui se déplacent soit pour leur lieu de travail, soit pour leur domicile. Les enquêtes révèlent que l'engorgement qui s'étend sur toute la journée fait partie des cas exceptionnels, c'est la raison pour laquelle son pourcentage est réduit à 17% dans la figure. L'engorgement en mi-journée quant à lui relève de l'engorgement non périodique, c'est-à-dire celui qui survient uniquement à la suite d'événements imprévus tels que les accidents, la construction d'une route, le nettoyage des latrines... d'où son faible pourcentage de 15%.

- Les heures

L'engorgement des rues varie également selon la en matinée et la soirée. Dans ces deux cas, certaines heures sont plus engorgées que d'autres (Figure 14 et 15).

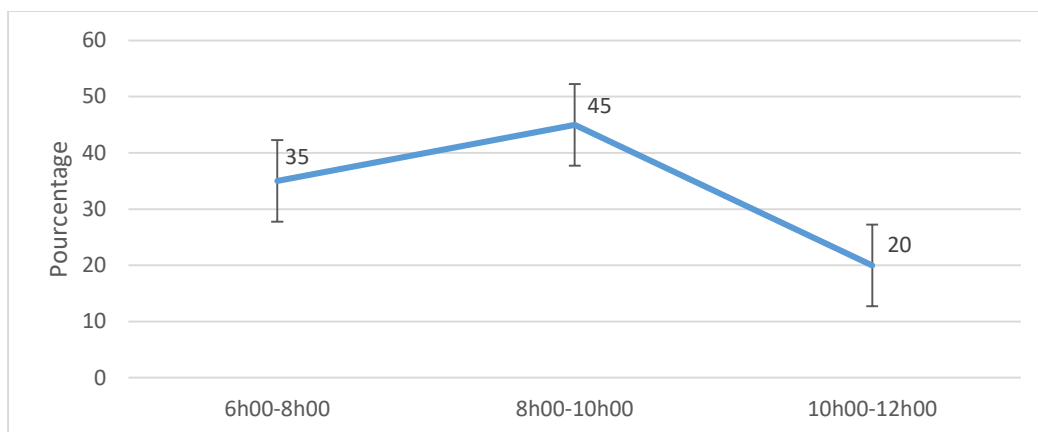


Figure 14 : Les variations horaires de l’engorgement en matinée

Source : Enquêtes de terrain, 2021

Dans la figure 14 qui présente les variations horaires de l’engorgement en matinée, on remarque l’intervalle horaire 8h00 -10h00 connaît le plus l’engorgement avec jusqu’à 45%, c’est à ces heures que la majorité de la population se déplacent pour leurs occupations respectives. Ensuite, l’intervalle horaire 6h00- 8h00 avec un pourcentage de 35%, ce sont des heures auxquelles une bonne poignée d’ouvriers industrielles, d’employés commerçants... se rendent au travail. Et enfin l’intervalle 10h00-12h00 pour un pourcentage de 20%.

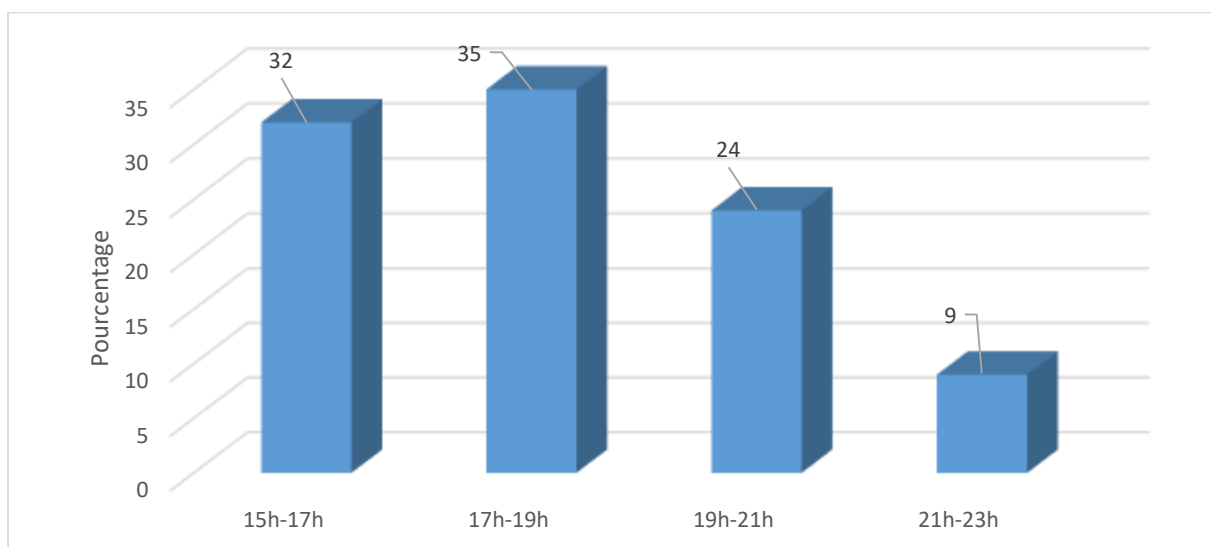


Figure 15 : Variations horaires de l’engorgement en soirée

Source : Enquêtes de terrain, 2021

La figure 15 présente les intervalles horaires de la soirée auxquelles l’engorgement est le plus observé dans la zone d’étude. En soirée, l’engorgement atteint son sommet dans l’intervalle 17h-19h avec un pourcentage de 35%. Cet intervalle marque les heures auxquelles la majorité des citoyens cherchent à regagner leurs domiciles.

1.3 IMPACT DE L'ENGORGEMENT SUR LES MOBILITES DANS L'ARRONDISSEMENT DE DOUALA 3^{ème}

Dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}, il devient de plus en plus difficile pour les populations de vaquer à leurs occupations quotidiennes. Circuler relève d'un parcours de combattants, les raisons sont attribuées aux embouteillages qui caractérisent les différents axes surtout aux heures de pointes. Etudiants, commerçants, fonctionnaires, cadres d'entreprises...en payent le prix fort chaque jour. Cette situation est en grande partie due à l'invasion des divers moyens de déplacements qui ont réussi à prendre la place d'un transport par autobus défaillant, et la précarité des infrastructures routières. L'engorgement des rues influence les mobilités à plusieurs niveaux.

1.3.1 Augmentation de la durée des déplacements

La hausse de la demande de déplacement augmente inévitablement la congestion de la circulation. La précarité des infrastructures, la faible capacité des moyens de transports et le laxisme des autorités administratives et locales créent des engorgements intermittents qui allongent significativement le temps de déplacement. A Douala 3^{ème}, la durée d'un trajet peut se voir doubler ou même tripler à cause de l'embouteillage (Figure 15). Pendant les enquêtes de terrain, une jeune dame raconte ses difficultés quotidiennes en ces termes :

L'engorgement de rues ici à Douala 3^{ème} nous exaspère, nous sommes fatigués, on n'en peut plus. Lorsque je pense à faire une course, j'ai la tête qui chauffe rien qu'à imaginer les difficultés auxquelles je serais confrontée sur le trajet. Vous vous rendez compte ? Pour arriver au boulot à l'heure, il me faut sortir de chez moi à 5h30 du matin, lorsque je fais l'erreur de prendre la route à 7h ; je vais passer au moins 1h30 pour quitter Mboppi civil pour Ndogpassi. Par contre, lorsque la voie est libre, je peux faire 20 à 30 minutes ... C'est trop, il faut que les autorités agissent. ''

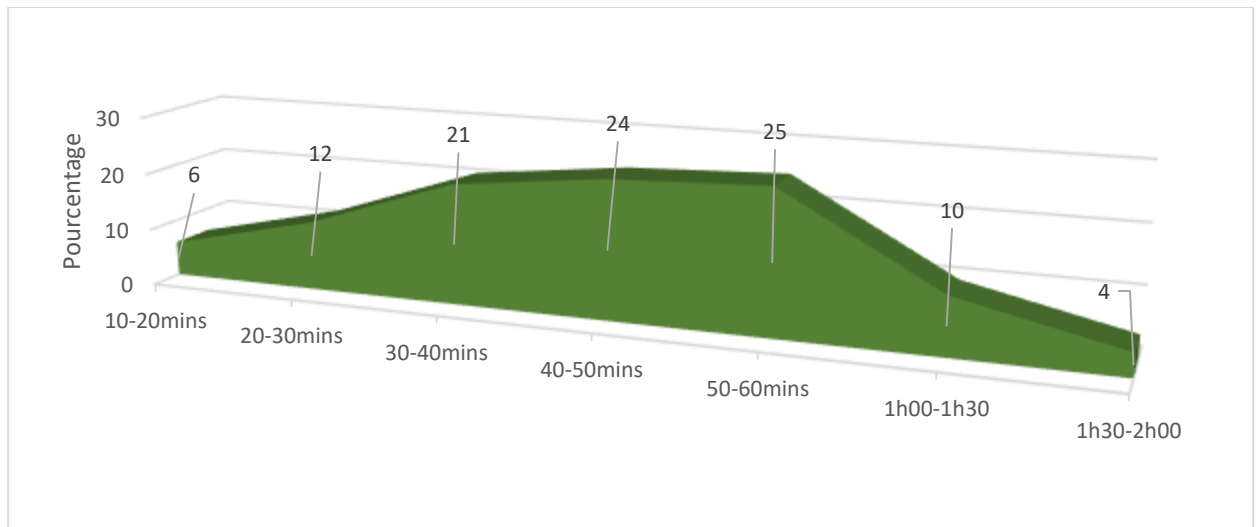


Figure 16 : La durée supplémentaire des déplacements

Source : Enquêtes de terrain, 2021

Selon les données observées dans cette figure 16, la durée supplémentaire des déplacements pendant l'engorgement dans la zone d'étude va de 10minutes à 2 heures de temps. Cette durée varie en fonction du niveau de l'engorgement et du moyen de déplacement utilisé (tableau 7).

Tableau 7: Durée des déplacements selon les moyens de transports

Destination	Moto			Voiture		
	Durée des déplacements					
	Ab/E	E/M	E/F	Ab/E	E/M	E/F
Ndokotti- Nyalla	10min	20min	30min	15min	25min	35min
Ndokotti-Mboppi civil	10min	15min	25min	10min	20min	35min
Ndokotti-Pk14	15min	20min	40min-50min	20min	30min	40min-1h
Ndokotti-Ndogpassi	20min	25min	40min- 1h	30min	45min	50min-2h

Source ; Enquêtes de terrain, 2021

Ab/E= Absence d'engorgement

E/M= Engorgement moyen

E/F=Engorgement fort

Dans le tableau 7 qui présente la durée des déplacements selon que l'engorgement soit absent, moyen ou fort, on peut constater que le temps de déplacement dépend de chaque

destination et du moyen de transport utilisé. Les déplacements par moto prennent bien moins de temps que ceux en voitures, ceci s'explique par l'extrême mobilité de la moto même dans les conditions de circulations les plus difficiles.

1.3.1 Augmentation du coût de transport

Les constats faits dans la zone d'étude montrent que l'engorgement des rues a des répercussions sur le coût des déplacements. Le coût de déplacement devient très élevé pour les populations lorsqu'il y a l'embouteillage. Les tarifs de transports habituellement fixés à 200 pour des destinations telles que Ndokotti-Nyalla ; Ndokotti-Mboppi se voient augmenter de 50 à 75% pour se retrouver à 300 ou à 350 FCFA lorsque le trafic est dense.

1.3.2 Diminution des revenus

L'engorgement des rues augmente les dépenses et diminue les recettes des populations. Chez les transporteurs par exemple, l'engorgement augmente la consommation en carburant les empêchent d'atteindre les objectifs qu'ils se sont préalablement fixés. Interviewé dans la rue au niveau du tunnel Ndokotti, un taximan s'exprime en ces termes :'' L'engorgement est un véritable handicap pour notre secteur d'activité, surtout pour nous les taximen. Y'a des jours où mes recettes journalières ne couvrent pas totalement les dépenses que j'effectue dans l'achat du carburant, et l'entretien du véhicule, je me retrouve donc à tourner dans la perte ''. Une autre dame, enseignante dans un collège privé de la place parle de ses manques à gagner, elle nous fait comprendre que la perte de temps que lui inflige l'engorgement lui cause du retard et son argent est retranché à chaque fois qu'elle arrive au travail avec du retard. Ces témoignages montrent à suffisance les incidences du phénomène d'engorgement sur les revenus journaliers hebdomadaires, mensuels et annuels des populations.

Conclusion

Le secteur des transports est fondamental pour le fonctionnement d'une ville. Il encadre une agglomération en assurant la liaison entre les différents quartiers ; il détermine le développement. Il suffit que les transports s'arrêtent pour une cause d'intempérie ou de grève et c'est toute la vie urbaine qui est paralysée. Dans ce premier chapitre, nous avons d'abord marqué un temps d'arrêt sur la situation du transport urbain en présentant les modes et moyens de transports, les différentes voies de circulations dans la zone d'étude et les acteurs impliqués. Ensuite, nous avons montré que le transport urbain forme un grand ensemble qui rythme le fonctionnement d'une ville, il est le moteur de toute activité en zone urbaine. Nous avons également mis en évidence le phénomène d'engorgement des rues qui paralyse le transport

urbain à Douala 3^{ème}. A ce propos, nous avons fait une présentation des différents types d'engorgements des rues et leurs causes, une identification des axes chauds d'engorgements, des jours et heures cruciaux d'engorgements ainsi que les acteurs impliqués. Il en ressort que le phénomène d'engorgement des rues est lié à une multitude de facteurs dont la synergie contribue à son amplification. Nous avons cité entre autres la densité de la population, le désordre urbain lié aux activités du secteur informel, la prolifération des véhicules, la précarité et l'insuffisance des routes, le laxisme des autorités ... Enfin, nous avons présenté les impacts de l'engorgement à Douala 3^{ème} avant de montrer comment ce phénomène d'engorgement peut nuire à la vie quotidienne des citoyens : Perte de temps, augmentation des coûts de déplacements, diminution des revenus. Tout compte fait, l'engorgement des rues est un phénomène qui détériore la qualité de vie, c'est d'ailleurs ce à quoi se consacre le chapitre suivant.

CHAPITRE II

L'ENGORGEMENT DES RUES : UN FACTEUR D'INSECURITE DANS L'ARRONDISSEMENT DE DOUALA 3^{ème}

Introduction

Au fur et à mesure que la population augmente, les conditions de déplacements se détériorent de plus en plus. L'insuffisance et la précarité des réseaux routiers ont créé au fil du temps une inadéquation entre la demande et l'offre. L'engorgement des rues qui s'en est suivi a des conséquences graves sur la qualité de vie au quotidien. Dans la ville de Douala, précisément dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}, les populations portent involontairement le fardeau de l'engorgement. La perte de temps de productivité, les manques à gagner, les trajets plus long pour se rendre au travail, les dépenses supplémentaires, les risques d'accidents, de vols et d'agressions, l'augmentation des émissions des véhicules ont tous une influence négative sur l'équilibre physique, économique et social.

Ce chapitre est essentiellement constitué de trois sections constituées chacune de plusieurs sous sections : la première s'appesantit sur l'insécurité physique liée à l'engorgement des rues. Alors que la seconde se penche sur l'insécurité économique, la troisième dévoile l'insécurité sociale dans laquelle vivent les populations du 3^{ème} arrondissement de Douala.

2.1 ENGORGEMENT DES RUES ET INSECURITE PHYSIQUE

Dans le 3^{ème} arrondissement de Douala, l'engorgement des rues est porteur de lourdes conséquences sur La sécurité physique des populations. Chaque jour, on compte les cas d'agressions, de vols, d'accidents qui hypothèquent la tranquillité physique et psychologique des populations. Il est également à l'origine de l'augmentation du stress et de l'anxiété ... Les résultats des enquêtes effectuées auprès des populations représentés dans la figure 16 ci-dessous présentent les pourcentages des différentes catégories d'insécurités physiques étudiées dans la zone d'étude.

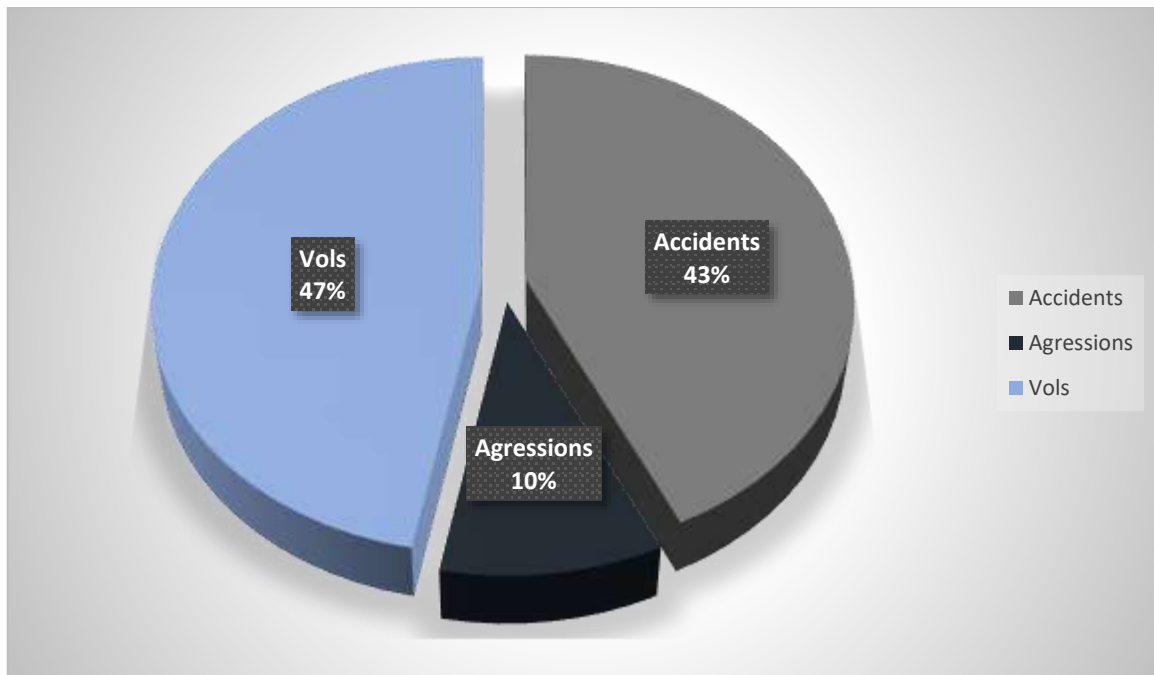


Figure 17 : La perception des répondants sur les catégories d’insécurité physique

Source : Enquêtes de terrain, 2021

Dans la figure 17, on observe les pourcentages des différentes catégories d’insécurité physique étudiées dans le 3^{ème} arrondissement de Douala notamment les vols, les accidents et les agressions.

2.1.1 Le vol

Pas un seul jour ne passe sans qu’on enregistre des cas de vol dans la zone d’étude. Les tronçons soumis à l’engorgement sont bondés de jeunes appelés ‘pickpocket’ qui se dissimulent dans les foules et dépouillent commerçants, automobilistes, clients, passants ou tout autre personne non vigilante. Le vol occupe la première place dans la classification des catégories d’insécurité physique avec un pourcentage de 47%. De par ce pourcentage, on se rend compte qu’il est assez fréquent à Douala 3^{ème}. Cette fréquence s’explique probablement par le succès des stratégies qu’utilisent ses acteurs. Les pickpockets opèrent généralement aux endroits de forte concentration d’activités et de population à l’aide d’outils dangereux tels que : lames, ciseaux, couteaux, pinces, tourne-vices... Pour obtenir plus d’éclaircissement sur les zones prisées de pickpockets, une enquête réalisée auprès des populations nous a permis d’obtenir les résultats suivants (Figure 17).

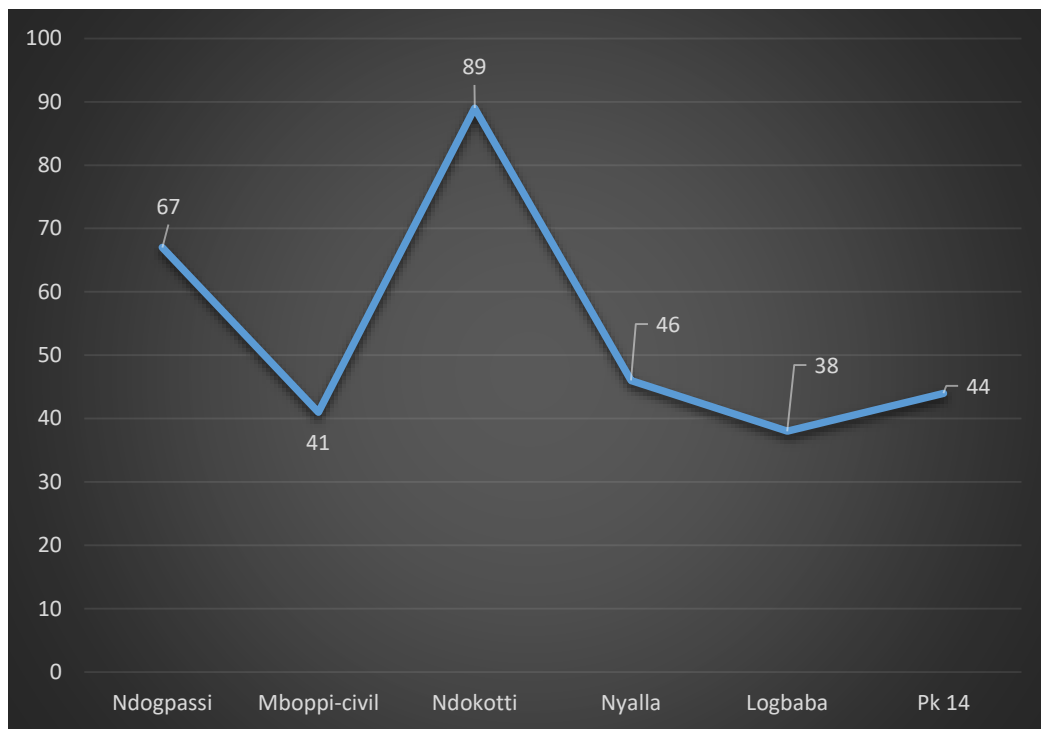


Figure 18 : Perception des répondants sur la classification des quartiers favoris des pickpockets

Source : Enquêtes de terrain, Saah (2021)

Les données représentées dans la figure 18 montre à suffisance que Ndokotti est de loin le point favori des pickpockets avec jusqu'à 89%. Ce pourcentage s'explique par la fréquence élevée de l'engorgement qui est favorable au banditisme. Si le carrefour Ndokotti est, dit-on le plus grand carrefour de la ville de Douala en termes de flux, s'il est le seul carrefour de la ville qui concentre plus de trois marchés, il est compréhensible qu'il soit également le principal nid des bandits.

Le "pickpocket" est une forme de vol qui consiste à subtiliser des objets que des usagers portent sur eux sans éveiller leur attention. Ses acteurs opèrent avec dextérité, c'est aussi la raison pour laquelle il est difficile pour les victimes de s'en apercevoir. L'engorgement est un facteur majeur du vol, car c'est grâce à lui que les bandits commettent délibérément leurs forfaits. Ils soutirent des portes-feuilles, des bijoux, des téléphones portables ou tout autre objet de valeur souvent sous le regard impuissant des autres usagers. Ils opèrent sans crainte, car ils ont dicté leurs lois et malheur aux personnes qui oseraient les enfreindre. Ici c'est la panique totale. Au cour des enquêtes de terrain, un commerçant d'accessoires pour téléphones au carrefour tunnel Ndokotti affirme n'avoir pas de courage de dénoncer un cas de vol même s'il advient que cela se passe devant son comptoir, à la question de savoir pourquoi, il répond : « je

tiens à préserver ma tranquillité ici au carrefour, ces gars sont dangereux, ils sont capables de comploter contre moi dans le but de me faire payer cette dénonciation» ; avant d'ajouter que ces bandits leurs donnent très souvent des ultimatums à propos des dénonciations. Ces propos montrent bien la terreur qui sévit dans ce quartier.

Ndogpassi, Nyalla et Pk 14 sont respectivement à 67%, 46% et 44% (Figure 18). Ces pourcentages sont suffisants pour comprendre que dans ces quartiers, les bandits règnent en maître. Cette situation est liée à la présence des marchés qui attirent de grandes masses.

En dernier ressort, Mboppi_civil et Logbaba respectivement à 41% et 38%, sont moins prisés par les bandits. Ces pourcentages s'expliquent, car dans chacun de ces quartiers, on retrouve des unités de polices très engagées pour la traque des criminels avec la dernière énergie : il s'agit notamment de la gendarmerie située à Mboppi-civil et le Commissariat central N2 situé au cœur du quartier Logbaba. Le tableau 8 ci-dessous présente un aperçu sur les victimes et les témoins de vols enregistrés dans les différents quartiers de l'arrondissement.

Tableau 8: Résultats des enquêtes sur les témoins et victimes de vols

Quartiers	Nombre de répondants	Témoins	Victimes	Témoins et Victimes
Ndokotti	37	14	19	33
Ndogpassi	42	13	15	28
Logbaba	29	3	8	11
Nyalla	37	7	10	17
Mboppi-civil	32	4	9	13
Pk14	41	8	10	18
Totaux	218	49	71	120

Source : Enquêtes de terrain, Saah (2021)

Les données du tableau 8 présentent le nombre de victimes et de témoins de vols par quartiers dans la zone d'étude. Ainsi, sur 218 personnes enquêtées, 71 sont victimes, 49 personnes sont témoins et 120 sont à la fois victimes et témoins. Ces informations témoignent de la fréquence du vol à Douala 3^{ème}. Certains répondants vont jusqu'à affirmer avec certitude qu'une personne fréquentant cet arrondissement régulièrement ne peut prétendre jamais n'avoir été victime ou témoin de vols. Pendant la recherche d'information au CC2, le commissaire parlait de la recrudescence du banditisme qui déstabilise les populations dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}, il mentionnait l'incapacité des forces de l'ordre à arriver à bout du vol à cause

de de la ruse utilisée par les bandits. Ces derniers se déguisent en dans commerçants sauveteurs, en transporteurs pour commettre leurs forfaits sans être soupçonné

2.1.2 Les accidents

Les accidents de la circulation sont des collisions non désirées, non prévues impliquant soit deux véhicules, soit un véhicule et un ou plusieurs individus fixes ou mobiles provoquant des blessures humaines ou des dégâts matériels. Ce sont des incidents qu'on enregistre au quotidien dans la zone d'étude encore et surtout lorsque le trafic est dense. En d'autres termes, pas un jour ne passe sans que l'engorgement ne multiplie les cas d'accidents sur les différents réseaux de l'arrondissement. Les résultats des enquêtes enregistrés sur le terrain et représentés dans la figure 16 montrent que les accidents occupent la deuxième place dans la classification hiérarchisée des catégories d'insécurité physiques avec un pourcentage de 43%.

Cette fréquence de cas d'accidents s'explique en grande partie par l'impatience dont font preuve certains automobilistes. Le désir de minimiser les effets de l'engorgement poussent certains automobilistes, surtout ceux pour qui le véhicule est une source de revenu à utiliser de méthodes de déplacements dangereuses. Ils violent délibérément le code de la route à travers les dépassements dangereux, le non-respect de la distance entre les véhicules, la violation des feux, le dépôt des clients à des endroits inappropriés... La descente sur le terrain d'étude a permis d'examiner ces comportements déviants. Dans une interview avec un cadre d'entreprise de la place résidant au quartier Nyalla, il fait un témoignage en affirmant que les accidents sont leur quotidien. Pour lui, l'engorgement est à la fois à l'origine des accidents et de l'augmentation de la gravité des dommages matériels et humaines. A ce propos, il raconte les faits d'un accident survenu à Ndogpassi dont il avait été témoin : " Sur l'axe lourd de Village, un camion transportant des objets métalliques a brusquement freiné, s'est heurté à une voiture qui s'est retrouvée broyée à l'arrière, tout ce que ce camion transportait portait s'est retrouvé au sol blessant les moto-taximen qui roulaient juste à côté ". Dans ce récit, il est clair que les dégâts auraient pu être minimisés si l'axe était fluide. Les enquêtes de terrain ont révélé que certains quartiers de l'arrondissement enregistrent plus de cas d'accidents que d'autres d'où la conception de la figure 19 ci-dessous.

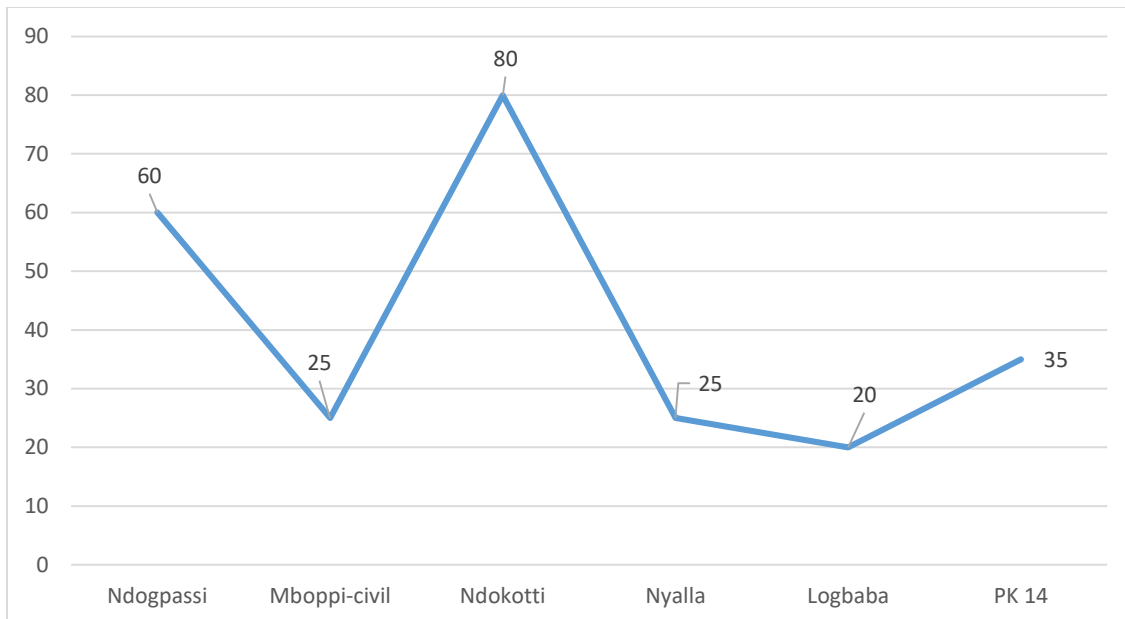


Figure 19 : Classification des quartiers réputés pour les accidents de la circulation

Source : Enquêtes de terrain, Saah (2021)

La figure 19 montre que sur 6 quartiers enquêtés, 3 principaux quartiers de l'arrondissement sont réputés pour la fréquence de cas d'accidents. Il s'agit de Ndokotti, Ndogpassi, Nyalla avec respectivement 80%, 60%, et 35%.

Dans l'interview avec le commissaire, chef service de groupement de sécurité au CC2 à nous confier, celui-ci parlait de l'engorgement des rues comme étant le premier facteur d'accidents de la circulation dans la zone d'étude avec environ 75%. Ses arguments reposaient sur le fait que l'engorgement fait perdre patience et en conduite, lorsque la patience est perdue, la conduite devient téméraire.

En outre, les accidents dans les conditions de congestions ont tendance à avoir lieu à des vitesses moins élevées avec des dommages minimales. Cependant, la probabilité de la survenue d'un cas d'accident est plus élevée dans une situation de congestion ceci à cause des distances réduites entre les véhicules et les arrêts et démarrages inattendus d'autres véhicules. Le tableau 9 ci-dessous capitalise les cas d'accidents enregistrés dans la zone d'étude sur l'année 2020.

Tableau 9 : Rapport mensuel sur les cas d'accidents enregistrés dans différents commissariats

Mois	Commissariat CC2	Commissariat 8 ^{ème}	Commissariat 11 ^{ème}	Commissariat 14 ^{ème}	Commissariat 16 ^{ème}	Totaux
Janvier	4	5	6	6	4	25
Février	2	5	4	3	1	15
Mars	6	2	3	6	4	21
Avril	5	8	3	11	7	34
Mai	9	7	7	3	4	30
Juin	5	3	4	7	4	23
Juillet	2	7	1	5	8	23
Août	3	1	1	2	7	14
septembre	8	3	3	3	7	24
Octobre	1	3	4	6	2	16
Novembre	8	5	3	6	8	30
Décembre	17	8	6	5	7	43
Totaux	70	57	45	63	63	298

Source : Données recueillies au commissariat centrale CC2 ; 2021

Le tableau 9 présente de manière générale les statistiques des cas d'accidents enregistrés dans 5 commissariats de polices situés essentiellement dans la zone d'étude sur l'année 2020. Il s'agit du commissariat central N2, du commissariat 8^{ème}, du commissariat 11^{ème}, commissariat 14^{ème} et enfin du commissariat 16^{ème}. Selon les informations qui figurent dans ce tableau, le CC2 est le premier qui a enregistré le plus de cas d'accidents dans l'arrondissement pendant l'année 2020 avec 70 cas enregistrés allant du mois de janvier à décembre. A priori, on pourrait croire que ce chiffre est élevé, mais non ! Si nul n'était la promptitude des agents de ce commissariat, le nombre de cas d'accidents serait encore plus élevé. Ensuite, nous avons le commissariat 16^{ème} et 14^{ème} qui ont enregistré chacun 63 cas d'accidents au cours de la même année et enfin le 8^{ème} et le 11^{ème} avec respectivement 57 et 45 cas. En définitive, les 5 commissariats réunis ont enregistré 298 cas d'accidents déclarés au cours de l'année 2020. Ce nombre est plus que suffisant pour comprendre que l'arrondissement de Douala 3^{ème} souffre d'un problème sérieux. Le chef de sécurité n'a pas oublié de rappeler que beaucoup d'accidents ne sont pas déclarés, car certains usagers préfèrent l'arrangement à

l'amiable surtout lorsque les dommages causés sont légers. La figure 20 ci-dessous vient présenter le rapport annuel des cas d'accidents enregistrés dans la zone d'étude.

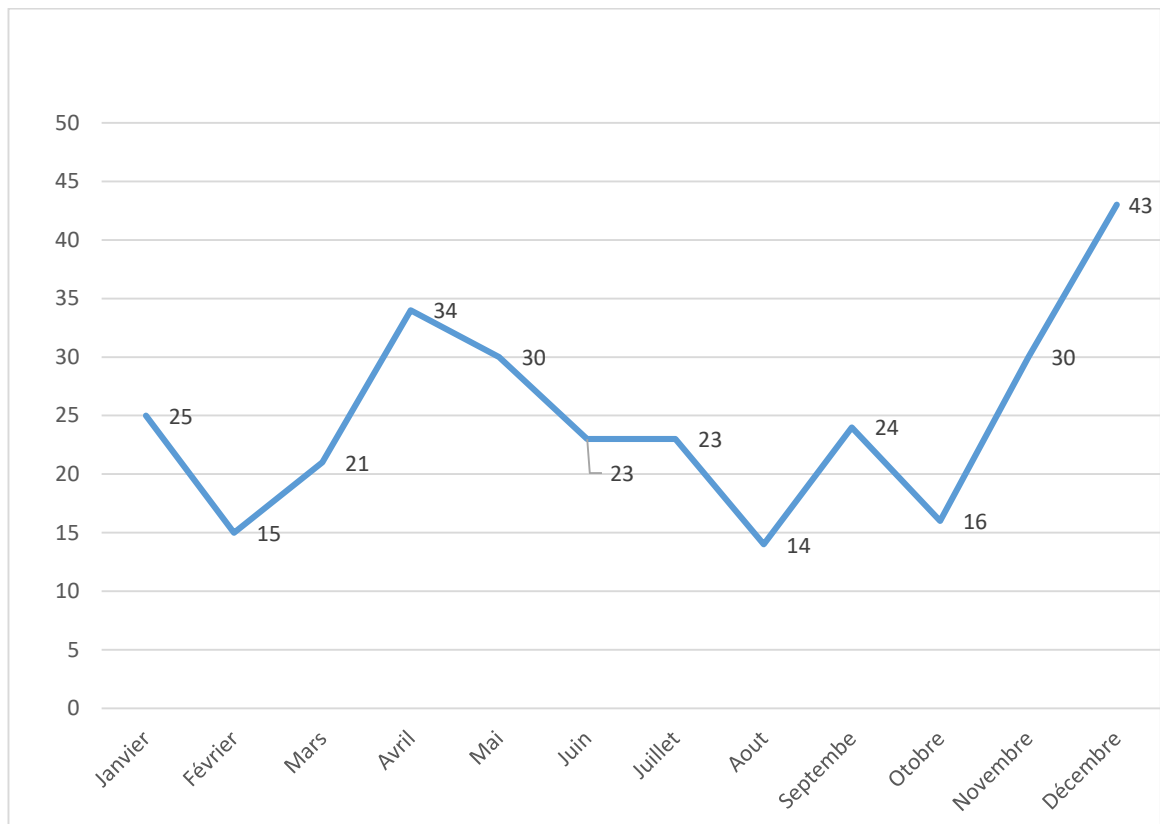


Figure 20 : Rapport annuel sur les cas d'accidents enregistrés dans la zone d'étude

Source : Données recueillies au commissariat centrale CC2 ; 2021

La figure 20 présente clairement le rapport annuel des accidents enregistrés dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}. Cette courbe montre les variations des cas d'accidents pendant les différents mois d'une année.

2.1.3 Les agressions

Les agressions quant à elles sont moins enregistrées dans la zone d'étude, parce que c'est une catégorie d'insécurité qui a habituellement lieu lorsque les rues sont désertes. Autrement dit, l'engorgement des rues est défavorable aux agressions, les avenants s'exposeraient à la vindicte populaire. C'est probablement cette raison qui explique son faible taux observé dans la figure 17. En effet, seulement 10% représentent les cas d'agressions enregistrés pendant l'engorgement. Les populations ont néanmoins témoigné de quelques situations d'agressions dans l'engorgement. En fait, les informations obtenues révèlent que l'encombrement des réseaux de communications favorise certaines agressions. Si un agresseur

prévoit de filler sa victime afin de commettre son forfait en sécurité, l'engorgement l'accompagnera dans sa mission et il sera difficile pour la victime de rendre compte qu'elle est épiée. Or si la route est moins touffue, ces derniers avec un peu de vigilance se rendraient probablement compte qu'ils sont poursuivis et prendraient des dispositions pour tenter de s'en déjouer. Il existe également une forme d'agressions qui vise principalement les passagers des voitures qui sont distraits. Dans ce cas, les ces agresseurs profitent du fait que les véhicules roulent en lignes interrompues à cause des embouteillages pour commettre leurs forfaits. Ils étudient le comportement des occupants des véhicules et attendent le moment opportun pour arracher des objets tels que sac, bijoux, téléphone... Le tableau 10 situe mieux sur la fréquence des agressions à Douala 3^{ème}.

Tableau 10 : Résultats des enquêtes sur les témoins et victimes d'agressions dans la zone d'étude

Quartiers	Nombre de répondants	Témoins	Victimes	Total des témoins et Victimes
Ndokotti	37	5	2	7
Ndogpassi	42	2	1	3
Logbaba	29	1	2	3
Nyalla	37	2	2	4
Mboppi-civil	32	2	1	3
Pk14	41	2	0	2
Totaux	218	14	8	22

Sources : Enquêtes de terrain, Saah (2021)

Les données représentées dans le tableau 10 prouvent à suffisance que les agressions pendant l'engorgement sont rares. Les agressions sont des délits qui s'effectuent lorsque les rues sont désertes en raison de la sécurité de ses acteurs, c'est ce qui explique le faible taux d'agressions observé dans la zone d'étude. En effet, seulement 22 cas représentant 10% d'agressions dans l'ensemble des quartiers ont été enregistrés pendant les enquêtes de terrain. La figure 21 ci-dessous situe clairement sur les variations des cas d'agressions selon les quartiers.

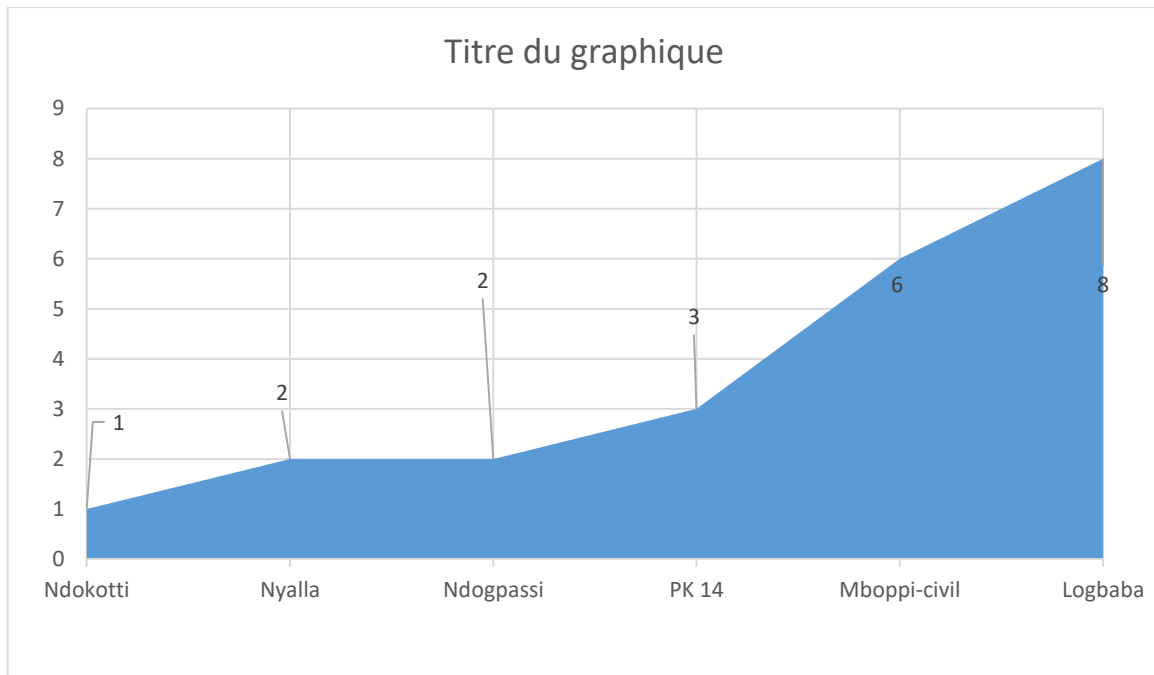


Figure 21 : Variations des cas d'agressions selon les différents quartiers

Source : Enquêtes de terrain, Saah (2021)

Dans la figure 21 qui présente les variations des cas d'agressions selon les différents quartiers, sur 218 personnes enquêtées ; seulement 22 personnes représentant 22 cas d'agressions ont été enregistrés. De manière générale, seulement 22 cas d'agressions ont été enregistrés sur l'ensemble des 6 quartiers enquêtés. De manière particulière, on remarque dans la figure que les quartiers Ndokotti, Nyalla, Ndogpassi et Pk 14 sont ceux qui totalisent les plus faibles chiffres avec respectivement 1, 2, 2 et 3 cas d'agressions en raison de l'engorgement constamment observé. Ensuite, les quartiers Mboppi-civil et Logbaba qui totalisent respectivement 6 et 8 cas en raison de la plus ou moins faible concentration humaine. Pour résumer, plus il y'a du monde, moins on enregistre les cas d'agressions.

2.1.4 Les points chauds d'insécurité physique

Les enquêtes effectuées auprès de la population montrent que la zone d'étude est en proie à l'insécurité, mais il existe des quartiers plus touchés que d'autres. Le tableau 11 représenté ci-dessous fait une classification des quartiers selon leur niveau d'insécurité.

Tableau 11: Classification des quartiers selon leur niveau d'insécurité physique

Points NdR	Ndokotti	Ndogpassi	Nyalla	Pk 14	Mboppi_civil	Logbaba
218	70	55	41	34	10	8

Source : Enquêtes de terrain, Saah (2021)

NdR= Nombre de répondants

Dans le tableau 11 qui fait une classification hiérarchisée des quartiers chauds d'insécurité de l'arrondissement, on remarque que 4 quartiers sont des principaux nids d'insécurité. Il s'agit de Ndokotti, Ndogpassi, Nyalla et Pk 14 correspondant respectivement à 70, 55, 41, et 34. Le taux élevé d'insécurité dans ces quartiers se justifie par l'engorgement fréquent qu'on y retrouve. Cependant les quartiers Mboppi_civil et Logbaba avec seulement 10 et 8 sont les moins touchés par l'insécurité grâce au faible niveau d'engorgement ainsi qu'à la présence des unités de forces de l'ordre qui font régner la sécurité. La figure 21 situe ces points chauds d'insécurité sur la carte.

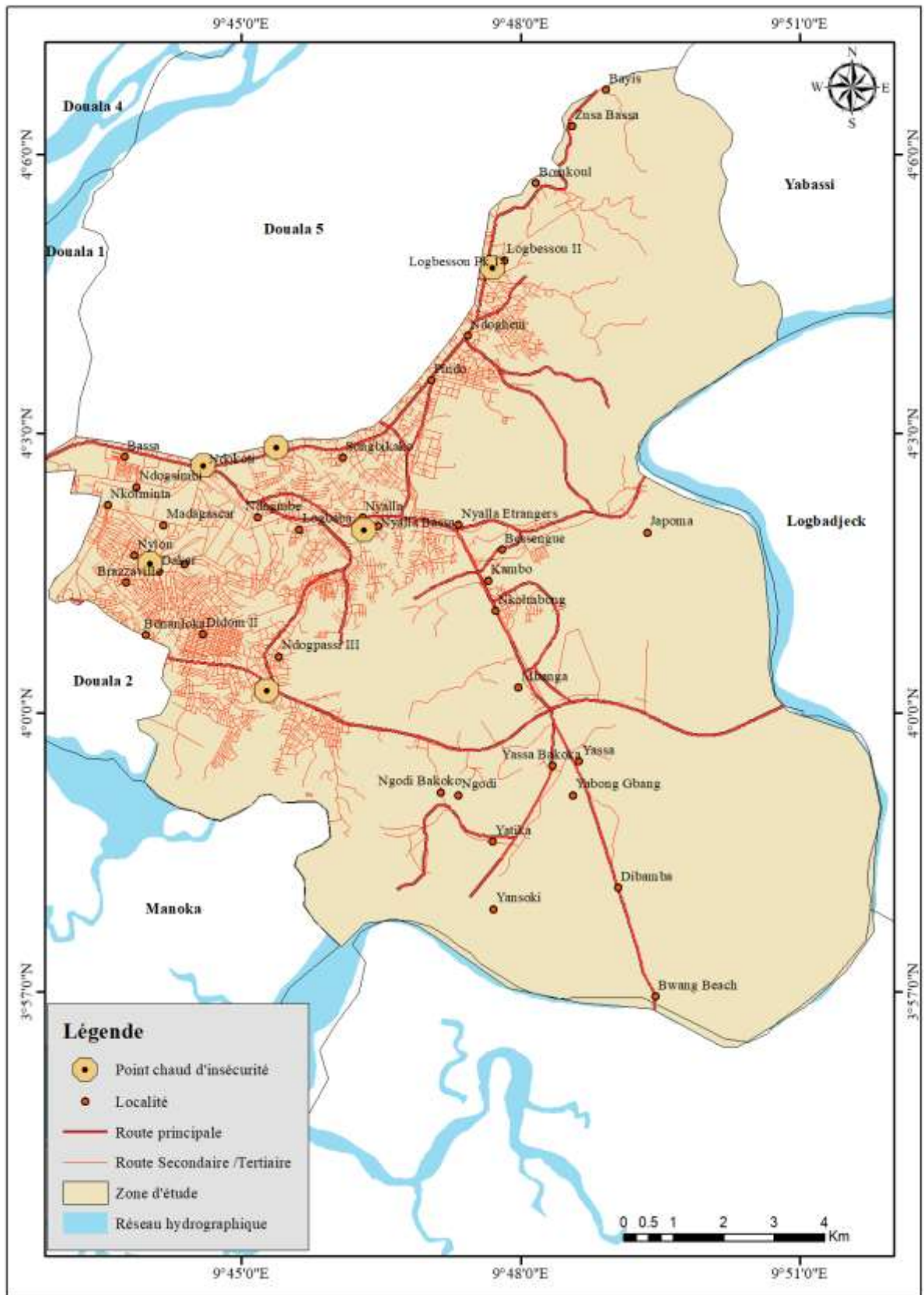


Figure 22 : Points chauds d'insécurité

Source : INC ; 2017

2.1.5 Autres impacts de l'engorgement des rues nocifs à la sécurité : Le stress

Le stress peut être défini comme étant une configuration de réponses psychologiques, comportementales, émotionnelles et cognitives aux agents d'agressions. Ces agents d'agressions sont des stimuli perçus comme des obstacles à l'atteinte d'un objectif ou des éléments qui menacent notre bien-être ou le mette en danger. Dans le premier cas, une circulation non fiable peut contribuer grandement au stress et avoir un gros impact sur l'inconfort des usagers dans des flux non-prévisibles de circulation. L'exposition à long terme aux agents d'agressions est reconnue comme ayant des effets négatifs sur la santé physique et psychologique. Dans des cas extrêmes, le stress peut provoquer de graves problèmes psychiques et physiques tels : les maux de tête, la dépression ; l'irritabilité, l'anxiété, l'insomnie, etc.

La conduite dans les conditions d'engorgement est reconnue comme étant un agent important d'agression. Les automobilistes peuvent développer des comportements divers dus au stress et peuvent augmenter leur propre niveau de stress de même que ceux des autres. Par exemple : Le talonnage d'un véhicule devant, l'utilisation excessive du klaxon, l'accélération et les freinages brusques, le manque de concentration sur la route sous la pression du temps ou des disputes avec d'autres conducteurs. Les situations de stress peuvent également être dangereuses avec les conducteurs qui enfreignent les règles de la route et qui commettent des fautes de conduites. L'engorgement peut provoquer chez le conducteur des comportements qui peuvent perturber la circulation et augmenter le niveau de stress des autres usagers.

Les réactions psychologiques dues au stress sont de trois grandes catégories :

- L'alerte : elle peut être considérée comme une étape positive, puisque toutes les fonctions viables sont accrues, pourtant, elle peut provoquer l'agressivité, l'impatience, la conduite imprudente ou le non-respect des règles de route.
- La résistance : elle provoque un comportement agressif.
- L'épuisement : c'est le rythme cardiaque élevé, tension musculaire, maux de tête, risque de fatigue, concentration réduite et capacité réduite de perception d'informations

La recherche a constamment prouvé que la conduite dans les conditions de congestions est un facteur important de stress psychologique. Une revue récente résumant les conclusions des chercheurs a conclu que la conduite dans les conditions de congestion crée du stress psychophysologique, contribue à l'absentéisme à des niveaux de satisfaction dans le travail faible, elle est associée aux émotions négatives notamment irritation, frustration, inquiétude,

contrariété générale. Elle contribue également à une diminution de la motivation et à une augmentation des sentiments d'impuissance après exposition à des conditions incontrôlables (OCDE ; 2010). En définitive, le stress causé par la congestion peut entraîner des accidents de la circulation.

2.2 ENGORGEMENT DES RUES ET INSECURITE ECONOMIQUE

L'engorgement des rues qui caractérise la plupart des métropoles contemporaines a des répercussions sur la vie urbaine à tous les niveaux. En plus de provoquer l'insécurité, il perturbe l'équilibre économique des entreprises et des particuliers en étant à l'origine d'importantes pertes. En fait, le temps perdu dans l'embouteillage participe à la réduction des revenus. C'est une situation suffisamment sérieuse, car les populations s'en plaignent tous les jours. Ce n'est une surprise pour personne : "le temps, c'est de l'argent" et si cet adage est ancré dans les us et coutumes des travailleurs c'est bien parce que les expériences ont établi qu'une seule minute de perdue peut avoir des impacts réels sur l'activité qu'on exerce. Malheureusement, ce temps n'est pas exploité comme ils le souhaiteraient en raison des situations qui ne dépendent pas d'eux. Les pertes de temps causées par l'encombrement font subir d'énormes pertes aux citoyens. Dans cette partie, nous passerons en revue quelques secteurs sérieusement touchés par les effets économiques de l'engorgement de la circulation. Les entreprises, les transporteurs, les employés d'entreprises, les services d'urgences sont les principales victimes de dommages.

2.2.1 Impacts de l'engorgement des rues sur la productivité des entreprises

L'engorgement des rues affecte les entreprises non seulement à travers les impacts directs dus aux besoins supplémentaires de carburant et de main d'œuvre, au coût d'exploitation des véhicules mais également au travers des impacts en aval de la chaîne logistique. Ces impacts peuvent être substantiels et réduire les avantages que les entreprises peuvent tirer de leur présence sur de grands marchés urbains. Les entreprises sont confrontées aux différents types de coûts liés à l'embouteillage ; elles subissent des coûts supplémentaires liés aux déplacements dans des médiocres conditions de circulation : les coûts de main d'œuvre, les coûts d'exploitations de véhicules, les coûts de carburant et d'entretien des véhicules. Le cas de l'entreprise Bucca voyages servira d'illustration.

➤ Le cas de l'entreprise Bucca voyage

Bucca voyage est une entreprise de transport interurbain spécialisée dans le transport des voyageurs quittant de Douala pour Yaoundé et vice versa. Elle est située dans l'arrondissement

de Douala 3^{ème}, particulièrement à Mboppi-civil. Le choix de cette entreprise pour mener ces investigations est spécialement lié à sa situation géographique. En effet, les bus de Bucca voyage traversent presque tout l'arrondissement de Douala 3^{ème} avant de se retrouver sur la Nationale N3. Elle est donc mieux placée pour parler de l'engorgement car ses bus y sont confrontés au quotidien. Pour avoir des informations sur les effets de l'engorgement qui perturbent la stabilité économique de cette entreprise, nous nous sommes entretenus avec le chef du personnel qui affirmant que l'engorgement des rues représente un véritable casse-tête pour le bon fonctionnement de leurs activités, il génère d'énormes pertes qui peuvent s'avérer inestimables sur le long terme. L'entreprise perd en moyenne 1 voyage de 70 places (en raison de 3000fcfa une place) pendant les jours d'intense engorgement notamment : Mardi, Mercredi, jeudi, Vendredi et le Samedi. Le tableau 12 ci-dessous fait une évaluation hebdomadaire de ses pertes.

Tableau 12: Evaluation des recettes hebdomadaires de l'entreprise Bucca voyage

Jours	Objectif de voyage par jour	Recette (en FCFA)	Voyages Effectifs	Recette (en FCFA)	Perte(en FCFA)
Lundi	6	1260000	6	1260000	0
Mardi	6	1260000	5	1050000	210000
Mercredi	6	1260000	5	1050000	210000
Jeudi	6	1260000	5	1050000	210000
Vendredi	6	1260000	5	1050000	210000
Samedi	6	1260000	5	1050000	210000
Dimanche	6	1260000	6	1260000	0
Totaux	42	8820000	37	7770000	1050000

Source : Enquêtes à la direction de Bucca voyage, Saah(2021)

Dans le tableau 12 qui fait une évaluation des recettes hebdomadaire de Bucca voyage, on remarque que l'entreprise perd énormément en recette. Elle a des difficultés à matérialiser ses objectifs. Pour un objectif hebdomadaire de 42 voyages dont 6 par jour, l'agence ne fait en moyenne que 37 voyages dont 6 pendant les jours où la circulation est fluide et 5 pendant les jours où la circulation est dense. Elle passe ainsi d'un objectif de 8820000 à 7770000 de FCFA induisant une perte de 1050000 FCFA par semaine. S'interrogeant sur les pertes mensuelles de l'entreprise, nous avons dressé le tableau 13 ci-dessous.

Tableau 13: Rapport des objectifs et pertes mensuelles de Bucca voyage

Semaines	Objectifs de voyages	Recette (en FCFA)	Voyages effectifs	Recette (en FCFA)	Pertes (en FCFA)
Semaine 1	42	8820000	37	7770000	1050000
Semaine 2	42	8820000	37	7770000	1050000
Semaine 3	42	8820000	37	7770000	1050000
Semaine 4	42	8820000	37	7770000	1050000
Totaux	168	35280000	148	31080000	4200000

Source : Enquêtes à la direction de l'agence Bucca, Saah (2021)

Les informations contenues dans le tableau 13 faisant état des recettes mensuelles de Bucca voyage rapportent que en un mois, l'engorgement des rues fait perdre à l'entreprise en moyenne 20 voyages passant de 168 à 148 voyages pour une recette de 35280000 à 31080000FCFA correspondant à une perte de 4200000 FCFA. A combien pourrait s'élever ces pertes sur une année ? (Tableau 14).

Tableau 14: Rapport des objectifs et pertes annuels de Bucca voyage

Mois	Objectifs de voyages	Recette(en FCFA)	Voyages effectifs	Recette (en FCFA)	Pertes
Janvier	168	35280000	148	31080000	4200000
Février	168	35280000	148	31080000	4200000
Mars	168	35280000	148	31080000	4200000
Avril	168	35280000	148	31080000	4200000
Mai	168	35280000	148	31080000	4200000
Juin	168	35280000	148	31080000	4200000
Juillet	168	35280000	148	31080000	4200000
Août	168	35280000	148	31080000	4200000
Septembre	168	35280000	148	31080000	4200000
Octobre	168	35280000	148	31080000	4200000
Novembre	168	35280000	148	31080000	4200000
Décembre	168	35280000	148	31080000	4200000
Totaux	2016	423360000	1776	372960000	50400000

Source : Enquêtes à la direction de l'agence Bucca, (2021)

Les données présentées dans le tableau 14 montrent qu'une multiplication des pertes s'opère au cours d'une année. En effet, sur une année, pour un objectif de 35280000FCFA,

l'entreprise n'arrive qu'à se faire 31080000 FCFA induisant une perte de 4200000 FCFA. Ce déséquilibre est attribué à l'engorgement des rues qui est à l'origine de la perte de temps, principal facteur de réduction des recettes.

En plus de réduire les recettes de l'entreprise, l'engorgement bien que n'étant pas motivé par l'entreprise provoque une perte de la clientèle ; la confiance mise en elle prend un coup. Ajouté à tout ceci, on assiste à l'augmentation des charges de l'entreprise à travers la consommation supplémentaire de carburant et l'entretien des véhicules.

2.2.2 Impacts de l'engorgement des rues sur les revenus des transporteurs particuliers : les moto-taximen et les taximen

L'engorgement des rues qu'on retrouve sur les différentes artères de l'arrondissement de Douala 3^{ème} fait subir d'énormes pertes aux transporteurs.

a) Les moto-taximen

Même si les moto-taximen parviennent à être mobile dans les conditions de circulation difficile, ils subissent tout de même les impacts économiques de l'engorgement des rues. Dans un entretien avec un collectif de moto-taximen exerçant dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}; ceux-ci relèvent que l'engorgement des rues représente un obstacle à l'éclosion de leur activité, il les empêche d'atteindre leurs objectifs en terme de recettes. Puisque les estimations de pertes divergent d'un moto-taximan à un autre, nous nous sommes rapprochés du président du SYNACOMOTAC pour plus de généralité, celui-ci affirmait que la recette journalière moyenne d'un moto-taximen est fixée à 10000Fcfa et que cet objectif peut être réduit de 25 à 50% selon la gravité de l'engorgement. Le tableau 15 ci-dessous fait un état des revenus hebdomadaires selon qu'on se trouve dans les jours engorgés ou non.

Tableau 15: Evaluation des pertes hebdomadaires des moto-taximen

Jours	Objectifs journaliers(en FCFA)	Recettes journalières (En FCFA)	Pertes journalières dues aux les engorgements(en FCFA)
Lundi	10000	10000	0
Mardi	10000	5000	5000
Mercredi	10000	5000	5000
Jeudi	10000	5000	5000
Vendredi	10000	10000	0
Samedi	5000	5000	0
Dimanche	5000	5000	0
Totaux	60000	45000	15000

Source : Enquêtes de terrain , Saah (2020)

Dans le tableau 15, on remarque que les moto-taximen perdent en moyenne 5000FCFA pendant les jours engorgés notamment : le Mardi, le Mercredi et le Jeudi. A combien s'élèvent ces pertes au cour d'un mois (tableau 16).

Tableau 16 : Evaluation des pertes mensuelles des moto-taximen

Nombre de Semaine	Objectifs hebdomadaire(en FCFA)	Recette hebdomadaire(en FCA)	Pertes hebdomadaire dues aux engorgements (en FCFA)
Semaine 1	60000	45000	15000
Semaine 2	60000	45000	15000
Semaine 3	60000	45000	15000
Semaine 4	60000	45000	15000
Totaux	240000	180000	60000

Source : Enquêtes de terrain (Saah ; 2020)

Le tableau 16 fait une évaluation mensuelle des pertes subies par les moto-taximen dans la zone d'étude. Ici, on constate qu'ils perdent environ 60000 sur une période d'un mois.

Les informations du tableau 16 montrent que les moto-taximen qui exercent dans la zone d'étude perdent en moyenne 60000 FCFA à cause de l'engorgement. Les objectifs mensuels quittent ainsi de 240000 FCFA à 180000 FCFA. A ce manque à gagner, on a les dépenses liées à la consommation supplémentaire de carburant, à l'entretien du véhicule qui connaît constamment des pannes. En conclusion, l'engorgement des rues est un frein à l'activité

des transporteurs par moto qui de plus en plus ont de mal à vivre dans de conditions de vie acceptables. Cette situation est encore plus à déplorer chez les moto-taximen non propriétaires.

b) Les taximen

L'engorgement des rues est une angoisse pour les taximen qui exercent dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}. Ils sont confrontés à l'engorgement quotidien qui caractérise les différentes artères. Cet engorgement est à l'origine de nombreux manques à gagner dans la mesure où il ralentit la saisie des opportunités à cause du retard qu'il occasionne, l'engorgement augmente les dépenses dans la consommation de carburant et l'entretien du véhicule. Dans un entretien avec un collectif de taximen, ceux-ci affirmaient faire face à une réduction des recettes allant de 30 à 50% selon la gravité de l'engorgement.

c) Les employés

Si certaines entreprises prennent en compte les aléas de la circulation dans l'organisation du travail et l'épanouissement du travailleur ; d'autres choisissent de faire subir à leur personnel les effets de l'engorgement des rues. En effet, dans ces entreprises ; les blâmes, les mises à pieds, les retranchements de salaire et même les renvois sont très souvent liés au retard, ce retard qui dans la majeure partie du temps découle des obstructions de la circulation. Puisque l'engorgement est un fait inévitable dont la solution n'incombe pas directement à l'entreprise, les sanctions comme les renvois sont rares. La plus utilisée est le retranchement sur salaire, les retards de chaque employé sont enregistrés, additionnés et retranchés sur le salaire mensuel. Le tableau 17 ci-dessous montre la perception des répondants sur les sanctions dues au retard.

Tableau 17: Perception des répondants sur les sanctions dues au retard

Quartiers	Nombre de répondants	Blâmes / Avertissements	Mise à pieds	Retranchement sur salaire	Renvoi
Ndokotti	37	8	10	15	4
Ndogpassi	42	12	7	20	3
Logbaba	29	7	8	10	4
Nyalla	37	13	9	12	3
Mboppi-civil	32	10	8	12	2
Pk14	41	11	10	13	7
Totaux	218	61	52	82	23

Source : Enquêtes de terrain, Saah (2021)

Dans le tableau 17, on constate que toutes les personnes enquêtées ont au moins une fois été victimes d'une sanction due au retard. A priori, on voit la prédominance du blâme et du retranchement sur salaire avec respectivement 61 et 82 victimes. Les employeurs choisissent d'appliquer ces sanctions en entreprise parce qu'ils ont compris que le phénomène d'engorgement des rues à Douala 3^{ème} est réel et incontournable et comme nous vivons dans un monde où le capitalisme est prédominant, ces retards contribueront à maintenir les caisses de l'entreprises moins vide après la paye. La mise à pied est également très utilisée par les employeurs, d'ailleurs 52 répondants affirment en avoir déjà été victimes. Le renvoi quant à lui est la moins utilisée en entreprise avec seulement 23 personnes affirmant être victimes. En appliquant cette sanction l'entreprise aura un personnel beaucoup trop instable. Cette instabilité mettra sûrement en doute les clients de l'entreprise.

L'engorgement des rues a des retombées sur une multitude de secteurs d'activités : la vente au détail, la restauration, le divertissement...En réduisant les déplacements automobiles, il réduit également la demande de biens et services. Rien qu'en pensant à l'embouteillage, un client, un particulier ou un partenaire peut annuler un déplacement qui pouvait être juteux pour une entreprise. L'engorgement des rues modifie les comportements. Par exemple, les chercheurs d'emplois peuvent décider de réduire leurs zones de recherche d'emploi ou même d'accepter des emplois moins lucratifs qui sont à proximité de leur résidence juste pour ne pas avoir à faire face à l'encombrement du trafic. Dans le secteur de l'immobilier, l'engorgement peut créer une restriction du bassin d'acheteurs potentiels, ce qui fragmente le marché et réduit la compétitivité.

En définitive, les coûts économiques de l'engorgement dans le 3^{ème} arrondissement sont réels, ils sont à l'origine d'énormes manques à gagner dans différents secteurs d'activités. Au Canada, les coûts annuels totaux dus à la congestion dans les grands centres urbains étaient de l'ordre de 2.3 à 3.7 milliards de Dollars selon Transport Canada en 2002, et ce sans prendre en compte les autres pertes de temps causées par les accidents, les travaux de constructions, les épisodes météo qui sont difficilement qualifiables. De ce montant, près de 90% serait associé aux temps de déplacements additionnels des automobilistes (Tableau 18). La ville de Montréal se classe numéro 2 comme la ville ayant les plus grands coûts de congestion avec une facture totale de la congestion d'environ 3 milliards de Dollars par an (Bourque ; 2013).

Tableau 18: Coûts économiques annuels attribuables à la congestion récurrente sur les autoroutes et les artères en 2003.

Composantes	Pointe du matin	Pointe de l'après-midi	Total	%
Retards	589	656	1246	87.5%
Coûts d'utilisation des véhicules	53	61	114	8.0%
Coûts de carburants	19	21	40	2.8%
Coût total pour la société	661	739	1400	98.3%

Source : Joubert et al ; 2009 cité par J.F Bourque.

Dans le tableau 18, on peut constater que la congestion routière est chère à l'économie de Montréal .87.5% représente le taux de retard annuel, le temps qui pouvait être utilisé pour la production de ressources. 8 .0% représente le coût d'utilisation des véhicules et 2.8% le supplément de carburant utilisé pendant la congestion routière. Bref la congestion routière augmente les dépenses et réduit les gains.

2.3 ENGORGEMENTS DE RUES ET INSECURITE SOCIALE

En plus d'imposer des coups physiques et économiques, l'engorgement des rues fragilise la sécurité sociale sur deux principaux plans. D'abord au niveau du frein aux activités des services d'urgence à l'origine de la hausse des dommages matériels et humains, ensuite au niveau de la dégradation du cadre de vie à travers les émissions de plusieurs types de nuisances dont ceux de la pollution atmosphérique et sonore retiennent notre attention.

2.3.1 Frein à l'activité des services d'urgences

L'engorgement des rues perturbent gravement les interventions des services d'urgence tels que les sapeurs-pompiers et les ambulances hospitalières. Les obstructions de la circulation empêchent les services d'urgence de secourir de manière prompte les victimes en cas d'incident.

a) Les sapeurs-pompiers

Les sapeurs-pompiers sont des agents de sécurité professionnels spécialisés dans les services d'urgences. Ils assurent des missions opérationnelles visant la sécurité des personnes, des biens et de l'environnement, le secours d'urgence aux personnes victimes d'accidents, de

sinistres ou de catastrophes et l'évacuation des victimes. Cependant, ces différentes missions peuvent être entachées par les aléas de l'engorgement dont les réseaux sont constamment soumis. En effet, l'engorgement des rues, au vu des pertes de temps qu'il génère peut retarder les interventions entraînant une augmentation des dégâts dans les lieux des sinistres.

b) Les ambulances

Les ambulances sont des véhicules automobiles spécialement adaptés et aménagés pour l'évacuation des personnes malades, blessées vers des établissements hospitaliers. Etant donné qu'en cas de maladie ou d'incident grave, une seule minute de perdue peut être fatale, l'engorgement des rues qui est le premier facteur de perte de temps sur le trafic peut être à l'origine de décès.

2.3.2 La dégradation du cadre de vie

a) Pollution atmosphérique

La pollution atmosphérique est une altération de la qualité de l'air pouvant être caractérisée par des mesures de polluants chimiques, biologiques, physique pouvant être préjudiciables sur la santé humaine, aux êtres vivants, au climat, ou aux biens matériels. Selon un rapport de l'OCDE (2010) la congestion entraîne une augmentation des émissions de monoxyde de carbone (CO) et d'hydrocarbures (HC) par kilomètre, tant pour les voitures particulières que pour les poids lourds. C'est la conséquence d'une proportion plus importante d'utilisation des moteurs à très bas régime, voire au ralenti (arrêt), régimes moteurs qui favorisent la formation de ces deux substances. Les émissions découlent d'une combustion incomplète, par rapport à des régimes moteurs plus élevés, c'est-à-dire des véhicules roulant à grande vitesse. Dans ce dernier cas, l'augmentation de température dans la chambre de combustion réduit les émissions de CO et d'hydrocarbures.

L'engorgement augmente du temps de déplacement, avec une hausse correspondante de consommation de carburant pour les véhicules. A des vitesses basses, comme c'est généralement lorsque le trafic est dense, cette augmentation de la consommation peut augmenter, étant donné le grand nombre de ré-accélération nécessaires et toute très consommatrices d'énergie. De manière plus simple, plus la vitesse de circulation est réduite, plus il y'a consommation et plus il y'a rejet et concentration des gaz à effets de serre.

L'exemple des Pays Bas peut fournir des indications quantitatives sur les niveaux de congestions et les incidences de la congestion sur les émissions. Conformément aux travaux de recherche menés régulièrement aux Pays-Bas, une distinction a été établie ici entre deux types

de congestion : la congestion forte et les autres degrés de congestion. La congestion forte impose des vitesses relativement faibles, d'environ 15 km/h en moyenne, les voitures se trouvant souvent immobilisées. Les autres formes de congestion se produisent lorsque les vitesses sont inférieures à celle permettant d'assurer la fluidité de la circulation, mais pas aussi faibles qu'en cas de congestion forte. La vitesse moyenne peut être d'environ 60 km/h. Il est très difficile de faire la différence entre ces deux degrés de congestion. Les statistiques présentées ne revêtent donc qu'un caractère indicatif (Wee et Brink ; 1998). Tout ceci pour relever que, le niveau d'émissions de gaz à effet de serre dépend du niveau de congestion. Le tableau 19 fait un résumé sur des différences de quantités d'émissions par kilomètre en cas de congestion forte ou faible.

Tableau 19 : Différences dans les quantités d'émissions par kilomètre en cas de congestion fortes et faibles

Type de gaz	Congestion forte	Congestion faible
CO ₂	Emissions plus fortes qu'en situation de circulation fluide	Emissions faibles
NO _x	Plus faibles qu'en situation de congestion fluide	Emissions faibles
COV	Plus fortes qu'en situation de circulation fluide	Emissions faibles

Source : Wee et Brink ; 1998

L'OCDE (2011) dans un rapport présente de manière générale les impacts des émissions de gaz à effet de serre causés par les congestions fortes sur la santé humaine. La pollution environnementale issue des congestions routières est associée aux émissions suivantes :

- L'anhydride sulfureux(SO₂), qui a un impact sur la santé humaine et qui est précurseur de pluies acides
- Les oxydes nitriques(NO_x), qui ont un impact sur la santé humaine et qui sont les précurseurs principaux de l'ozone au niveau du sol qui lui-même a un impact sur la santé humaine.

- Hydrocarbures (HC) et composés organique volatils(VOC), quelques éléments de ces derniers étant précurseurs de l’ozone et d’autres sont les causes des cancers.
- Le monoxyde de carbone (CO), qui a des effets sur la santé humaine.

Les différents types de gaz à effets de serres émis en quantité à cause de l’engorgement, notamment SO₂, NO_x, HC, VOC, CO, CO₂...ne sont pas sans conséquence sur la qualité de vie. En effet, les émissions issues de la congestion sont à l’origine de :

- Des pluies acides qui perturbent les productions agricoles, et ne permettant pas aux pays de jouir de l’autosuffisance alimentaire.
- Des maladies cancéreuses et cardio-vasculaires à l’origine de plusieurs décès.
 Dans la ville de Montréal, la combustion des hydrocarbures dont le secteur de transport est un consommateur important à causer en 2007 la mort prématurée de 1974 personnes, plus de 400 visites à l’urgence pour des problèmes respiratoires et près de 250000 journées de symptômes d’asthme pour l’ensemble de la population québécoise (Bourque ; 2013).
- Des perturbations de saisons de l’année impactant négativement le secteur agricole.

b) La pollution sonore

Le bruit est reconnu comme étant un des polluants locaux les plus irritants. Puisque la circulation est une des sources les plus importantes de bruit dans les zones urbaines, ce n’est pas une surprise qu’il apparaît comme étant la nuisance principale dans la plupart des sondages urbains. Il détériore directement la qualité de vie en ville, surtout pour les habitations à proximité des routes.

Les bruits produits par les véhicules viennent de deux sources différentes : du moteur, qui émet du bruit même quand le véhicule est à l’arrêt ; et du mouvement du véhicule notamment les effets de roulement et aérodynamiques.

Les principaux paramètres jouant un rôle dans l’émission du bruit par les véhicules sont : la configuration de la route, la pente, les conditions et caractéristiques de la chaussée, le type de véhicule et de son moteur, la conduite et la fluidité de la circulation.

Les bruits liés aux effets de roulements et aérodynamiques diminuent en même temps que la vitesse du véhicule, tandis que les bruits de moteur deviennent la cause principale de nuisances. De plus, dans les conditions de congestions, nous devons ajouter le bruit causé par

les arrêts, les accélérations de véhicule, de même que le bruit causé par une utilisation immodérée du klaxon.

Les effets du bruit sur les gens sont variés, mais en ce qui concerne l'engorgement, c'est le stress déclenché par les bruits de la circulation qui est l'aspect le plus important. Il y'a également des effets sur les autres systèmes du corps humain : l'appareil cardio-vasculaire (changements liés à l'hypertension artérielle, crises cardiaques, etc.), l'appareil respiration (augmentation du rythme de respiration), l'appareil digestif (modification du processus de digestion), le système endocrinien (hausse du taux de sucre dans le sang, etc.), appareil visuel (diminution de l'acuité visuelle, etc.), et le système nerveux (insomnie, diminution d'attention, etc.).

Conclusion

L'engorgement des rues dans le 3^{ème} arrondissement de la ville de Douala génère d'importantes perturbations. Celles-ci peuvent s'observer sur de nombreux aspects de la vie urbaine. Tous les usagers notamment piétons, conducteurs, entreprises sont concernés et y font face au quotidien. L'engorgement augmente le taux d'insécurité sur plusieurs plans. Sur le plan physique, il favorise les agressions, les vols, les accidents, et plusieurs malaises tels que : stress, nausées, anxiété... Sur le plan économique, il réduit la compétitivité des entreprises en augmentant les dépenses et en réduisant les gains menaçant par conséquent la vie professionnelle des citoyens. Sur le plan social, il freine l'activité des services d'urgences et est à l'origine de plusieurs types de pollutions notamment la pollution atmosphérique et la pollution sonore qui dégradent l'environnement et le cadre de vie. Face à ces retentissements, il est urgent de s'interroger sur d'éventuelles solutions à l'engorgement des rues afin de limiter ses impacts sur la sécurité physique, économique et sociale des populations.

CHAPITRE III

LES STRATEGIES DE GESTION DE L'ENGORGEMENT DES RUES POUR LA REDUCTION DE L'INSECURITE DANS L'ARRONDISSEMENT DE DOUALA III

Introduction

Le problème d'insécurité causé par l'engorgement des rues dans le 3^{ème} arrondissement de la ville de Douala est très embarrassant pour les populations et les autorités. La vie dans ce contexte inspire le dégoût, la peur. En effet, l'engorgement des rues est à l'origine de problèmes physiques, économiques et sociaux notamment : vols, accidents, agressions, paralysie des activités, services d'urgences approximatifs, la détérioration du cadre qui perturbent l'équilibre quotidien des citoyens. La perplexité avec laquelle se pose le problème d'engorgement dans la zone d'étude nous amène à nous interroger sur d'éventuelles solutions à envisager. Plusieurs chercheurs ont à ce propos tenté de donner quelques pistes pouvant aider à résoudre ce problème notamment : repenser l'ensemble du système de transport. Or, penser à repenser l'ensemble du transport urbain aujourd'hui serait utopique, pour la simple raison que les autorités publiques ne disposent pas de ressources pour s'aventurer vers une solution de cette envergure. Dans ce travail, nous proposons de solutions réalistes, peu coûteuses qui peuvent atténuer l'engorgement et ses répercussions sur la sécurité. D'une manière générale, si l'encombrement du trafic est dû à l'inadéquation entre la demande et l'offre, à un système de transport en commun défaillant, il est de bon ton que les autorités en charge du transport urbain adoptent des solutions qui seient de à ces différentes causes et surtout de veiller à leur application.

Ce chapitre comprend 3 grandes sections. La première présente les solutions pour une circulation fluide et sécurisée ; la seconde présente le BHNS comme un projet capable de palier aux difficultés de mobilité dans la zone d'étude et enfin la troisième qui fait état des stratégies d'adaptations à l'engorgement.

3.1 GERER L'ENGORGEMENT DES RUES AVEC DES ACTIONS SUR L'OFFRE ET SUR LA DEMANDE

Si les facteurs de l'engorgement des rues sont principalement liés aux perturbations de l'offre et de la demande, les stratégies de gestions doivent également être portées sur l'offre et sur la demande.

3.1.1 Actions sur l'offre

Pour gérer convenablement le phénomène d'engorgement dans la zone d'étude, plusieurs solutions axées sur l'offre peuvent être envisagées. Il s'agit de :

- Augmentation de la capacité des réseaux
- L'entretien des réseaux
- Construction de nouvelles infrastructures
- Contrôler les carrefours
- Amélioration des feux de circulation
- Construction des espaces de stationnement
- Régulation de la circulation
- Interdiction des occupations anarchiques des espaces publics
- Procéder à des contrôles routiers

a) Augmentation de la capacité des réseaux

Le premier remède capable de soulager l'engorgement dans le 3^{ème} arrondissement de la ville de Douala, est l'augmentation de la capacité des réseaux routiers existants. Une solution certes coûteuse, mais qui présente l'énorme avantage de fluidifier de façon durable la circulation, réduisant les dépenses en matière de carburant et les impacts environnementaux (Abdo, 2011). L'agrandissement des axes comme Ndokotti_Mboppi civil peut favoriser une circulation plus aérée.

b) Entretien des réseaux

Des séances périodiques d'entretien des infrastructures routières comme le gainage des nids de poules peuvent également régulariser le trafic surtout si elles sont correctement gérées. En effet, la programmation de ces travaux doit être connue à l'avance des usagers de la route qui subissent souvent les premiers signes de celles-ci comme des périodes de congestion "imprévis". Par conséquent, il est très important que les gestionnaires de la route incluent des actions de régulations de la congestion lors du développement et de l'exécution d'activités d'entretiens. Ils doivent informer les usagers de la route de ces travaux suffisamment tôt à travers les vecteurs de communications traditionnelles et modernes comme la presse écrite, les réseaux sociaux, les radios... Ces travaux doivent être programmés de préférence pendant les heures creuses, en particulier dans la nuit, et le détournement des flux de circulation sur d'autres routes. Les règles de sécurité et le protocole relatifs aux zones de travaux puisqu'ils peuvent contribuer à éviter des accidents induits par la congestion qu'ils provoquent. A Boston aux

USA le projet de reconstruction de la voie express Sud-Est a utilisé des couloirs à contre sens pour compenser la perte de capacité. Il a aussi développé des itinéraires alternatif avec une meilleure chaussée et une meilleur signalisation ou en favorisant des modes alternatifs avec des parcobus et des informations sur les transports en commun .Le partenariat avec les autorités locales et les sociétés privés a favorisé une meilleure information des citoyens et une meilleure flexibilité pour ceux qui font le déplacement domicile-travail. Cette politique à provoquer une baisse de 9% du trafic vers le nord et réduit par conséquent les risques de congestion et d'accidents liés aux travaux de voirie (OCDE ; 2010).

c) Construction de nouvelles infrastructures

Face à l'insuffisance notable des infrastructures de transports dans la zone d'étude, la construction de nouvelles infrastructures routières qui respectent les normes de constructions pourrait constituer une solution adéquate pour limiter l'engorgement des rues. A ce niveau, la construction des voies de contournement visant à limiter le flux au carrefour Ndokotti doit être prioritaire au regard de l'ampleur de l'engorgement qu'on y retrouve au quotidien. Les autorités publiques doivent lancer des projets de constructions sur deux principaux itinéraires :

➤ Lieudit Socarto _ Tunnel Logbaba

La construction d'une route sur cet itinéraire permettra aux véhicules venant de Ndopassi, Bilongué, Dakar... pour Nyalla ou Pk14...de se déjouer du carrefour Ndokotti, le principal nid d'engorgements de la zone d'étude.

➤ Lieu-dit Gulfin(Ndotsimbi) _ Air Liquid

La construction d'une route sur cet itinéraire donnera le choix aux véhicules qui viennent de Mboppi ou Nkoulouloun... pour Ndogpassi, Nyalla... Il ne sera donc plus question de passer obligatoirement par le carrefour Ndokotti. On va ainsi observer une réduction à la fois du trafic et de l'insécurité qui règne.

La construction de ces voies de contournement serait peut-être coûteuse aux pouvoirs publics et aux populations qui se verraient déguerpies mais nécessaire pour une réduction considérable de l'engorgement.

d) Contrôler les carrefours

Le control des carrefours sujets à l'engorgement est une solution qui pourrait apporter une amélioration notable à la circulation dans le 3^{ème} arrondissement de la ville de Douala. A ce sujet, le carrefour Ndokotti, compté parmi les plus embouteillés de la ville, doit faire objet

d'une inspection quotidienne et rigoureuse. Les gestionnaires de la route notamment les agents de la police nationale, la gendarmerie nationale et ceux de la police municipale doivent constamment être présents afin que les occupations anarchiques et illégales des chaussées, des trottoirs par les automobilistes et les commerçants soient limitées.

e) Amélioration des feux de signalisation

En général, en zone urbaine dense, les retards se situent au niveau des carrefours à feux. C'est pour cette raison que l'amélioration des feux de signalisation peut constituer un levier important pour la régulation du trafic. En d'autres termes, l'amélioration des feux de signalisation dans le 3^{ème} arrondissement de Douala peut réduire l'engorgement des rues en favorisant l'accélération du débit de la circulation, en fournissant un service plus fiable et en diminuant le nombre de collisions. Les feux présentant des défauts tels que les retards d'alertes doivent être reprogrammés, synchronisés voire remplacés par du matériel neuf. Etant donné que les schémas de circulation suivent la croissance et l'évolution de la population, la solution classique pour que le trafic soit fluide est de reprogrammer les feux périodiquement.

f) Construction des espaces de stationnements

L'offre de stationnement en ville constitue l'un des éléments déterminants d'une politique locale en matière de déplacement. L'aménagement de la voirie qui n'a prévu aucun espace, ni aucune disposition pour le stationnement des véhicules, ajouté à l'installation des étals tout au long des chaussées et trottoirs constitue un frein à la mobilité et un danger pour la sécurité dans notre zone d'étude. Tant que les transports collectifs n'auront pas atteint un niveau d'attractivité suffisant pour se substituer aux voitures particulières, la commune devra proposer des aires de stationnements en suffisance pour accueillir ces dernières afin de favoriser une élimination des stationnements gênants sur les chaussées et trottoirs qui entravent la circulation des véhicules et des piétons ; d'améliorer les conditions d'accès dans les zones où les activités sont plus importantes, comme les zones de marchés, dont l'attractivité amène une circulation automobile et une demande en stationnement qui ne sont pas réalisées dans de conditions satisfaisantes (A. Djanikro ; 2017). Dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}, les espaces de stationnements pourraient à la fois minimiser les encombrements routiers et leurs incidences : ils vont permettre aux automobilistes de gagner du temps car ils trouveront plus rapidement une place pour garer leurs véhicules ; de gagner du temps grâce à la fluidité du trafic permise par la diminution des stationnements intempestifs obstruant la chaussée ; garantir la sécurité des automobilistes qui n'auront plus besoin de garer leurs véhicules à des endroits

non prévus à cet effet ; garantir également la sécurité des piétons qui n'auront plus à marcher sur la chaussée pour éviter les véhicules mal garés.

La construction des espaces de stationnements peut en outre constituer une source de revenu pour tous ces jeunes chômeurs qui sillonnent les rues et qui, très souvent sont responsables des vols et agressions.

g) Réguler la circulation

Les polices nationale et municipale doivent travailler en synergie pour contrôler la circulation aux heures de pointes. Comme nous l'avons vu dans le chapitre I, l'engorgement des rues dans la zone d'étude n'est pas seulement dû à une concentration de la circulation sur les voies, mais également à un problème fonctionnel tel que les stationnements sur les chaussées, sur les trottoirs ou même à l'absence des feux de signalisation. Alors, la présence d'une autorité dans ce contexte va recadrer tout avenant ayant des écarts. De plus, les infractions au code de la route, notamment les passages en force dans la circulation diminueront.

h) Interdire l'occupation anarchique des espaces publics

L'occupation anarchique de l'espace publique à Douala 3^{ème} est une cause non négligeable du phénomène d'engorgement. Ici les marchés spontanés créent par les commerçants réduisent considérablement la chaussée et créent de longues files d'attentes. Les gestionnaires de la route doivent fixer des limites infranchissables à respecter sous peine d'être sévèrement sanctionné.

i) Procéder à des contrôles routiers

L'engorgement des rues qui paralysent le 3^{ème} arrondissement de Douala peut tirer ses solutions dans les contrôles routiers. Les forces de l'ordre doivent régulièrement s'organiser en patrouilles pour les effectuer. En fait, les contrôles routiers sont des examens d'usage effectués par les agents de force de l'ordre de la police ou de la gendarmerie nationale afin de vérifier la commodité des automobilistes. Pendant ces opérations, les conducteurs doivent être à mesure de présenter les différentes pièces de leurs véhicules dont l'oubli d'une seule ferait l'objet d'une sanction. Les contrôles routiers présentent l'avantage de responsabiliser les usagers de la route en les obligeant à se montrer respectueux de la réglementation routière. Dans une ville fortement dominé par le transport clandestin, cette mesure s'avère indispensable, car elle normalise de manière générale le transport urbain et lutte contre la circulation des transporteurs

clandestins qui bondent les différents axes de l'arrondissement. Le tableau 20 présente les résultats escomptés face aux différentes actions sur l'offre de transport.

L'application ponctuelle de chacune de ces actions sur l'offre produira des résultats qui pourront contribuer à une amélioration notable des conditions de déplacements (Tableau 20).

Tableau 20: Résultats attendus des différentes actions sur l'offre de transport

Action sur l'offre de transport	Attentes
Augmentation de la capacité des réseaux	Fluidité de la circulation
Entretien des réseaux	Fluidité de la circulation, augmentation des vitesses
Construction de nouvelles infrastructures	Atténuation durable des engorgements de rues
Contrôler les carrefours	Manœuvre facile pour les automobilistes
Amélioration des feux de circulation	Circulation responsable
Construction des espaces de stationnements	Minimiser les engorgements, gagner du temps pour les autres conducteurs
Régulation de la circulation	Réduction des engorgements de rues aux heures de pointes
Interdire l'occupation anarchique des espaces publics	Minimiser les files d'attentes dus aux engorgements causées par les commerçants
Procéder à des contrôles routiers	Réduire la flotte de transporteurs clandestins, responsabiliser les conducteurs

Source : Conçu par l'auteur

3.1.2 Actions sur la demande

L'ensemble des actions du côté de l'offre de transport peut contribuer à la réduction de l'engorgement des rues et à l'amélioration du cadre de vie. Il existe de nombreuses actions axées sur la demande qui peuvent aider à assouplir l'engorgement. Il s'agit de :

- Formation des usagers
- Adapter sa conduite aux conditions de circulations
- Contrôler les stationnements
- Restriction des véhicules
- Tarification routière

a) La formation des usagers

Le comportement de ceux qui utilisent la voie publique, qu'ils soient conducteurs ou piétons a une influence variable sur l'engorgement, mais aussi sur la sécurité. La croissance constante de l'utilisation de la chaussée a conduit tout d'abord à la mise en place des règles du jeu, notamment le code de la route, en vue de définir les droits et les restrictions sur l'utilisation des rues tout en améliorant la fluidité du trafic ainsi que la prévention des accidents. Malheureusement, beaucoup d'usagers ignorent ces règles ou choisissent de les ignorer. Le manque de discipline de conduite ou de considération des autres conducteurs réduit en effet la capacité du réseau routier en une fraction de son potentiel. Essayer de gagner quelques secondes en enfreignant les règles de circulation aux intersections ou dans les rues perturbe sérieusement le mouvement des autres véhicules se traduisant par des embouteillages et malheureusement un plus grand nombre d'accident. Les piétons quant à eux doivent également respecter le code la route ; ne traversant les rues qu'au moment et aux endroits indiqués à cet effet.

Les comportements des conducteurs et des usagers doivent absolument s'améliorer, c'est pourquoi il est donc très important d'éduquer l'ensemble de la population sur les règles de circulation dès la petite enfance. Cet effort a d'énormes possibilités et une plus large portée. Les ministères des enseignements de base, scolaire et académique doivent par exemple inclure la formation des conducteurs dans les programmes, organiser des campagnes éducatives à la radio et des spots télévisés ou des publicités destinées au grand public.

b) Adapter sa conduite aux conditions de circulation

Les conducteurs doivent avoir des comportements responsables pendant leur trajet. En cas d'encombrement sur le réseau, ils doivent s'armer de patience pour permettre aux embouteillages de se dissoudre facilement. Généralement, si l'engorgement dure plusieurs heures, c'est parce que certains conducteurs ont voulu soit forcer le passage, soit changer d'itinéraires. Il existe des solutions pour fluidifier le trafic en adaptant individuellement sa conduite.

- S'acquérir d'un dispositif d'aide à la conduite en temps réel : grâce à un smart phone ou un GPS connecté, il est possible pour les automobilistes de visualiser le trafic et les ralentissements en temps réel. Cela leur permettrait de modifier leurs itinéraires en fonction de potentielles perturbations sur certains tronçons de route.

- Résister à l'envie de changer de file. C'est d'ailleurs une cause des embouteillages. En effet, slalomer de gauche à droite pour être dans la file la plus rapide crée des freinages intempestifs. Cela participe donc à la réaction en chaîne qui est à l'origine de la création des embouteillages.
- Tenir les distances de sécurité : Cela permet d'être toujours à distance convenable des véhicules devant et derrière et ainsi d'avoir une circulation fluide évitant ainsi les freinages brusques grâce à l'anticipation.
- Rouler sur la voie la plus droite : les voies à gauches servent uniquement pour le dépassement. En plus d'être interdit, rouler sur la gauche sans dépasser contribue à ralentir considérablement le trafic. Quand on ne dépasse pas, on se rabat.
- Respecter les limitations de vitesses : malgré ce qu'on pourrait croire rouler plus vite est contre-productif. En effet, en accélérant et en dépassant les limitations de vitesse, on réduit les distances de sécurité rendant le trafic moins fluide. Limiter la vitesse n'est pas une solution non plus, seul le fait dérouler à vitesse constante peut l'être.
- Respecter la signalisation routière

c) **Contrôler les stationnements**

La gestion et le contrôle du stationnement sont un moyen d'action publique facilement disponible mais qui semble souvent sous-employé par les autorités cherchant à lutter contre la congestion. Comme bien d'autres actions du côté de la demande, la gestion et le contrôle du stationnement peuvent aider à lutter contre la congestion réduisant la demande à l'intérieur de la zone concernée. En raison de l'importance et de la flexibilité de cette méthode, la gestion du stationnement peut aussi être ciblée de manière tout à fait spécifique, dans le sens où elle peut être appliquée en fonction du lieu et de l'heure. La gestion et le contrôle du stationnement sont donc importants car, contrairement à de nombreuses mesures relatives à l'offre, ils ont le potentiel de modifier la demande sur une grande échelle. La gestion et le contrôle du stationnement doivent être axés sur deux principaux modules : les limites physiques apportées aux places de stationnements disponibles et l'augmentation des prix de stationnement. En limitant les places disponibles, le contrôle du stationnement vise à réduire le nombre de véhicule sur le réseau routier. Tout en n'étant pas directement un moyen de limitation d'accès, la politique de stationnement, en autorisant ou en empêchant les véhicules d'occuper la route et de stationner hors route peut être considéré comme une forme indirecte de limitation d'accès(OCDE,2003).

Les stationnements non limités et gratuits dans le 3^{ème} arrondissement de Douala, sont considérés comme une cause des encombrements. Ce stationnement gratuit, abondamment disponible attire les véhicules dans les zones urbaines d'intenses activités et gêne les efforts accomplis pour favoriser l'utilisation de modes alternatifs dans la ville. Il est donc important pour les autorités locales de frapper un coup de barre pour réduire ces encombrements à travers une facturation des stationnements.

Pour parvenir à des résultats satisfaisants, le coût des stationnements dans les zones publiques doit tenir compte de :

- L'emplacement : le coût du stationnement doit être plus élevé dans les centres villes.
- La durée : plus le conducteur met du temps, plus il paye plus chère.
- La période : le coût être plus élevé pendant les heures de pointes.

Cette mesure présente les avantages de : libérer les espaces sur les rues et avenues, augmenter la capacité des chaussées pour une meilleure circulation des automobiles ; réduire les déplacements en voiture qui entraîne de stationnement de longue durée, comme les trajets domicile-travail ;

d) Restriction des véhicules

Etant donné que l'engorgement de rues est en partie causé par l'augmentation fulgurante du parc automobile, restreindre l'utilisation des véhicules peut aider à atténuer le phénomène. La restriction des véhicules est une méthode qui consiste à interdire la circulation de certains véhicules, à certains endroits et à une certaine période. L'obtention des résultats acceptables dans la réduction de la congestion nécessite d'interdire une partie de la flotte qui devrait tourner tout au long d'une semaine.

Dans la zone d'étude, l'interdiction pourrait s'appliquer à tous les véhicules ayant un apport considérable sur la formation des embouteillages notamment les véhicules à usage personnel, des motos, les engins lourds. Car cela n'aurait aucun sens d'interdire la circulation des, taxis, bus et minibus puisqu'ils sont les véhicules qui provoquent le moins d'embouteillages sur la route. Cette mesure doit couvrir tous les axes de l'arrondissement qui connaissent habituellement des encombrements ; elle doit être en application pendant les périodes de congestion notamment aux heures de pointes surtout le matin, en fait, si de nombreux conducteurs choisissent les transports collectifs pour se rendre au travail, il est moins

probable qu'ils utilisent leur véhicule aux heures de pointes dans la soirée ; de ce fait, l'engorgement sera automatiquement réduit (Bull ; 2003).

e) La tarification routière

La tarification routière peut très précisément s'appliquer pour éviter les encombrements sur des tronçons routiers à très forte densité de circulation. Le péage de régulation peut varier en fonction des plages horaires, voire commencer à augmenter parallèlement à l'accroissement de la densité du trafic. S'il était modulé en permanence pour éviter les surcharges et les situations critiques, ce serait un moyen très judicieux de permettre l'écoulement de la circulation sans aucun encombrement lié à la demande. Les usagers de la route s'efforceraient alors d'éviter les heures de pointe durant lesquelles le prix du péage serait très élevé ou même dissuasif en cas de risque imminent d'embouteillage. Grâce à la télématique moderne appliquée aux transports, ce type d'instrument peut être utilisé sans engendrer de perturbations supplémentaires pour l'écoulement du trafic. Le péage de maîtrise des encombrements semble être la seule stratégie réaliste permettant de réduire les niveaux de congestions (OCDE ; 2011).

L'application ponctuelle de chacune de ces actions sur la demande produira des résultats qui pourront contribuer à une amélioration notable des conditions de déplacements (Tableau 21).

Tableau 21: Résultats attendus des différentes actions sur la demande de transport

Action sur la demande	Attentes
Fomation des usagers	Usagers responsables et disciplinés
Adapter la conduite au condition de circulation	Automobiliste patients et responsables
Controler les stationnements	Chaussées et trottoirs moins accombrés
Restriction des vehicules	Réduction du trafic
Tarifcation routière	Réduction du trafic aux heures de pointes

Source : Conçu par l'auteur

3.1.3 Apport de l'amélioration de l'offre et de la demande sur la réduction de l'insécurité

Si les perturbations du transport urbain dans le 3^{ème} arrondissement révèlent une problématique d'insécurité croissante, l'amélioration de l'offre et de la demande de transport urbain pourrait avoir l'avantage d'infléchir la courbe des différents types d'insécurité étudiés dans ce travail.

a) Réduction de l'insécurité physique

L'amélioration générale de l'offre et de la demande routière à travers la responsabilité et la discipline qu'elle prône peut réduire l'engorgement des rues, favorables aux vols et aux agressions. Car on a pu constater que c'est très souvent cet encombrement observé sur les réseaux qui impulse les auteurs de ces violences. Pour ce qui est des accidents de la circulation, la patience des automobilistes et des piétons pourra considérablement réduire leurs taux, surtout lorsqu'on sait que les accidents sont en grande partie dus à la violation du code de la route. La présence des forces de l'ordre pour la régulation de la circulation et des contrôles routiers ont l'avantage de dissuader les conducteurs désordonnés, ce qui réduit la durée de déplacements et parallèlement les malaises qui peuvent les accompagner notamment le stress, l'anxiété, les maux de tête, les nausées etc...

b) Réduction de l'insécurité économique

L'amélioration générale de l'offre et de la demande peut aider les particuliers et les entreprises à gagner du temps, ce temps permettant de produire davantage de ressources afin de maintenir ou d'augmenter leurs chiffres d'affaires. Elle permettra également d'économiser l'excédent de dépenses utilisées dans la consommation de carburant et l'entretien des véhicules. La fluidité du trafic impulsée par une meilleure qualité de l'offre et de la demande peut aider les usagers automobilistes ou non à vaquer à leurs occupations en temps réel sans subir les contraintes de retards en entreprises notamment des blâmes, des mises à pieds, voir des renvois.

c) Réduction de l'insécurité sociale

La politique de restriction des véhicules aux heures de pointes à travers la tarification routière et les contrôles routiers a l'avantage de réduire la concentration des véhicules sur les réseaux. Ce qui permettra aux services d'urgences d'agir rapidement lorsqu'un incident se produit. Elle permettra également de limiter l'émission des gaz à effets de serre, favorisant ainsi aux populations une vie dans un environnement plus sain loin des maladies cardiovasculaires et des cancers causés par ceux-ci.

3.2 REORGANISATION DU TRANSPORT EN COMMUN : L'EXEMPLE DU BHNS DE LAGOS

A Douala 3ème, la population est très affectée par les effets négatifs de l'augmentation du niveau de trafic. L'approche traditionnelle qui consiste à augmenter l'offre pour répondre à la demande n'est pas toujours adéquate vu l'ampleur du problème. Plusieurs constats indiquent que l'augmentation des capacités routières n'est pas aussi importante que l'on croirait. Plutôt, cette approche aggrave les problèmes de congestions ; se traduisant par un processus qui est connu par "l'induction du trafic" (Ziad ; 2015). C'est pour cette raison que l'approche traditionnelle se doit d'être associée à une réorganisation systématique du transport en commun qui occupe une place très importante dans la ville de Douala.

3.2.1 Le BHNS de Lagos

Après avoir souffert pendant des années de l'absence de transports publics fiables, les Nigériens ont enfin pu découvrir un système de transport collectif structuré et performant. Lancé en mars 2008, le nouveau système de bus à haut niveau de service (BHNS) permet aux habitants de Lagos de se déplacer grâce à un moyen de transport propre, peu coûteux et fiable. C'est un système de transport rentable, qui garantit un haut niveau de service en termes de vitesse et de confort. Le concept BHNS de Lagos, premier du genre en Afrique subsaharienne, constitue un exemple unique de politique globale intégrée d'amélioration des transports publics.

a) Définition et contexte de création du BHNS

Le projet BHNS a vu le jour dans des circonstances difficiles, lorsque la population de Lagos se situe entre 15 et 18 millions de personnes. A cette époque, Lagos était la seule mégapole dépourvue de tout réseau de transport public structuré. Pour se déplacer, les habitants utilisaient des moyens de transports médiocres tels que : les minibus, les autobus et les taxis collectifs qui avaient la particularité d'être lents et inconfortables, avec des conducteurs très agressifs. Les lacunes du réseau routier et la croissance des propriétaires de voiture pour un pays en développement ont contribué à l'encombrement de la circulation et aux durées de déplacements qui ne cessaient d'augmenter.

Après l'élection de nouvelles administrations fédérales et régionales en 1999, le secteur des transports est devenu l'une des questions préoccupantes pour l'État de Lagos. Le gouverneur de la ville a donc pris la décision de nommer un conseiller spécial pour les questions

de transport et de solliciter l'aide de la Banque mondiale. S'inspirant de concepts formulés lors d'études antérieures, le " Lagos Urban Transport Project "(LUTP) a commencé d'abord par développer les capacités de gestion du système de transport et définir les mesures et les investissements nécessaires à son amélioration. Les auteurs du projet ont adopté une approche multimodale prenant en compte le potentiel de développement et d'intégration du rail et des voies navigables au réseau principal de transport de voyageurs par la route. Dès le départ, l'amélioration des services d'autobus constituait une composante essentielle du LUPT, prévoyant à cet effet la création d'un couloir réservé aux autobus mais qui visait d'abord à compléter le projet de transport public ferroviaire. Le financement direct de l'achat d'autobus par la Banque mondiale a été aussi envisagé, mais la prudence était de rigueur dans ce domaine compte tenu des problèmes comme les défauts de financement et la faible durée d'utilisation des véhicules rencontrés dans le cadre du programme fédéral de transports publics précédents.

La première phase du LUTP s'est d'abord concentrée sur des investissements à rendement rapide, tels que l'entretien ou la réhabilitation des voies, ainsi que l'amélioration des carrefours. Cette phase comportait également des mesures techniques, environnementales et sociales dans la perspective d'un développement de transport en commun susceptible de s'appuyer sur un système de financement privé et public. Une analyse de la situation des transports de Lagos a mis en évidence l'absence de mécanisme capable de coordonner la mise en œuvre des plans et des mesures de diverses administrations fédérales, régionales et locales en vue de gérer, d'entretenir et de développer le réseau de transport de manière intégrée et globale. En outre, le fonctionnement de la plupart d'entre elles ne reposait pas sur une assise financière solide, leurs ressources étant vulnérables aux pressions budgétaires et à des considérations politiques jugées plus prioritaires.

Une étude menée en fin 2003 explorait les conséquences liées à l'introduction d'une concurrence réglementée dans les principales entreprises de transport de voyageurs. L'étude montrait entre autres que la structure du secteur des transports routiers ne se pliait pas vraiment à un contrôle réglementaire et pouvait donc bloquer toute tentative de réforme. Elle indiquait également que les exploitants privés n'avaient pas les moyens d'investir dans des autobus de plus grande capacité qui, parce que moins nombreux que les minibus, réduiraient les encombrements. De surcroît, du fait de leur plus grande capacité, ces véhicules permettraient d'accroître la productivité, d'abaisser les tarifs et de créer des services réguliers (par opposition au système traditionnel où les autobus démarrent une fois pleins) aux mêmes tarifs.

Après une longue période de consultations et de sensibilisation sur le rôle à jouer des syndicats et associations d'exploitants, un accord a été conclu de tester à la fois la réforme réglementaire et les investissements en véhicules dans le cadre d'un projet pilote utilisant un cadre de financement privé-public à mettre en place lors de la création du LUTP. L'autorité des transports de la zone métropolitaine (LAMATA), un organe du LUTP chargé de gérer le transport en commun à Lagos, fournirait les conditions nécessaires à son succès, sous forme notamment de mesures de gestion du trafic au sein du corridor, des gares routières, des hangars et ateliers réservés au nouveau parc de véhicules. Les exploitants se soumettraient à la réglementation et s'engageraient à acquérir les autobus nécessaires.

En août 2006, le bureau d'études Integrated Transport Planning Ltd (ITP) a été chargé de réaliser une étude de faisabilité d'un premier projet de bus en site propre à Lagos. Cette étude qui englobait les éléments liés à l'infrastructure, à l'exploitation et aux réformes réglementaires et institutionnelles, visait à créer un système BHNS présentant les caractéristiques suivantes :

- Un service efficace (faible coût, fréquence élevée, rapidité, taux d'utilisation élevé, sécurité et faible pollution)
- Un cadre institutionnel et réglementaire adapté
- Des avantages socio-économiques importants, notamment pour la population à faible revenu
- Une participation maximale du secteur privé
- Des dépenses et responsabilités publiques aussi limitées que possible
- Une atténuation acceptable des effets environnementaux et sociaux du BHNS.

Le défi devait être relevé sans a priori et sur la base de l'expérience d'autres pays, tout en tenant compte du contexte local (opportunités et contraintes), des besoins des usagers et des questions liées à l'exécution du projet. Il était entendu que le concept de BHNS serait flexible et reposerait sur l'idée de système adapté au transport public, à définir toutefois en fonction des besoins des usagers, du contexte local et des résultats visés. Les usagers ici comprenaient les populations amenées à se déplacer, ainsi que les fournisseurs du système, c'est-à-dire les parties prenantes jouant un rôle clé dans la prestation du service et celles chargées de faire respecter les objectifs plus généraux des politiques. Pour mener à bien le projet de BHNS, Chaque partie intéressée au projet et à sa réalisation a dû participer à la définition, compréhension et la

réalisation du concept. Une évaluation des besoins à donc été effectuée notamment les besoins des voyageurs.

Les besoins des voyageurs ont été évalués à l'aide des méthodes suivantes :

- ✓ Observation ethnographique. Cette méthode consistait à observer discrètement l'accessibilité des voyageurs aux modes de transport, leurs contacts et leurs relations avec les divers intervenants du secteur des transports, ainsi que leur comportement et leurs actions.
- ✓ Enquêtes quantitatives/qualitatives. Des enquêtes ont été effectuées pour recueillir des données formelles telles que l'élasticité des tarifs et la valeur du temps, mais aussi pour rassembler des informations sur l'importance relative des temps de marche, d'attente et de déplacement, les questions de choix du mode de transport et les principaux obstacles à leur utilisation idéale.
- ✓ Groupes de consultation. Des groupes de consultation se sont réunis pour examiner en détail les questions liées aux déplacements de divers groupes démographiques à Lagos, ainsi que pour tester les caractéristiques susceptibles ou non d'être appliquées au système BHNS.

Les préoccupations suivantes ont été jugées très importantes pour les voyageurs :

- ✓ Sécurité. La criminalité à bord des véhicules et dans les files d'attente était élevée. Les infractions allaient du vol aux agressions physiques. Le désordre régnant dans les transports publics favorisait la criminalité ; et là où celle-ci était absente, des actes d'intimidation presque permanents et un chaos général suscitaient un stress excessif parmi les voyageurs.
- ✓ Tarifs. Les tarifs des transports publics variaient souvent selon la demande, les conditions météorologiques et l'humeur du receveur. Une grande partie des voyageurs sont très sensibles aux tarifs, certains d'entre eux devant au quotidien décider s'ils ont les moyens de voyager.
- ✓ Des trajets longs et imprévisibles. Les déplacements en transports publics étaient longs et imprévisibles en raison de la pratique consistant à ne faire partir un véhicule qu'une fois plein, de la brièveté des distances couvertes (qui contraint les passagers à passer d'un véhicule à l'autre) et du manque de pénétration des transports dans les zones résidentielles, à quoi s'ajoutaient la forte fréquence et la variabilité des embouteillages, toujours denses, voire intolérables.

- ✓ Confort. Un grand nombre d'autobus était en très mauvais état. L'absence de revêtement sur les sièges et la présence de pièces métalliques rouillées sur lesquelles les passagers déchiraient leurs vêtements ou se blessaient étaient fréquentes. Aussi, les voyageurs aspiraient-ils à un confort minimum qui leur permettrait d'éviter ces problèmes.

Pour répondre aux besoins des passagers, le concept BHNS devait présenter les caractéristiques fondamentales suivantes :

- ✓ Être sûr, aussi bien à bord du véhicule qu'en y accédant
- ✓ Être abordable, en offrant des tarifs constants et facilement compréhensibles
- ✓ Être fiable, en assurant des trajets plus courts et prévisibles.

Pour faciliter l'exploitation de ces bus, des ouvertures ont été créées où il était jugé nécessaire. D'autres ouvertures ont été recommandées à titre provisoire pour les viaducs et les passages supérieurs lorsque le souci de préserver l'intégrité des structures et les contraintes de largeur rendaient impossible la construction de séparations physiques à l'aide de bordures en ciment. La nécessité de concentrer l'infrastructure là où elle avait le plus d'effet pour assurer le service et améliorer les temps de parcours exigeait l'adoption de solutions pragmatiques.

Dans le système tel qu'il a été mis en œuvre, les voies en site mesurent en règle générale 3,3 mètres de large et sont séparées du reste de la circulation par des bordures en ciment de 400 millimètres de haut. La largeur des voies correspond à la largeur minimale nécessaire à une circulation sûre et sans contraintes, tandis que la hauteur des bordures équivaut à la hauteur minimale nécessaire pour prévenir des intrusions latérales. Des ouvertures d'environ 0,2 mètre ont été aménagées pour permettre l'évacuation des eaux de pluie, ce qui a permis d'éviter de modifier l'emplacement des installations d'évacuation des eaux.

b) Fonctionnement du BHNS

Pour ordonner et structurer le service, les voyageurs achètent leur ticket en arrivant à l'arrêt d'autobus, puis font la queue sous les attributs construits à cet effet les protégeant du soleil et des pluies. Le BHNS fonctionne sept jours sur sept, de 6 h à 22 h en semaine et avec des horaires réduits le week-end. Les véhicules partent du terminus dès qu'ils sont disponibles pour répondre à une demande quasiment permanente. L'espacement entre les véhicules circulant dans la même direction et sur la même ligne dépend non pas de la planification

opérationnelle, mais de leur disponibilité et de la volonté de répondre à la demande en fonction de la variation des temps de parcours. L'intervalle est généralement de 30 à 60 secondes.

c) Résultats

Sept mois après sa mise en service, le concept a fait l'objet d'une évaluation complète pour mesurer ses résultats tant d'un point de vue opérationnel que du point de vue des usagers. Plusieurs enquêtes ont été effectuées sur l'utilisation du réseau BHNS. En moyenne, 195 000 passagers utilisent le réseau un jour de semaine. Durant une semaine entière, plus de 1 150 000 passagers utilisent le réseau. Selon des calculs d'annualisation, celui-ci pourrait transporter environ 60 millions de passagers pendant une année d'exploitation.

Le BHNS de Lagos assure actuellement plus du quart de l'ensemble des déplacements effectués sur son corridor, soit 37% des déplacements en transport publics. En accroissant sa capacité, Ce pourcentage serait encore plus élevé.

3.2.2 Mise en application d'un BHNS dans la ville de Douala

Longtemps prise à la légère, les autorités publiques Camerounaises se doivent aujourd'hui de faire de la résolution des problèmes du transport urbain une priorité absolue. Le phénomène d'engorgement des rues sans cesse grandissant mérite d'être au centre de l'attention de tous les acteurs du secteur de transport. Pour s'engager sur cet axe, il est primordial de s'attaquer à la réorganisation du transport en commun, qui depuis plus de deux décennies est exploité par le secteur informel, principal instigateur du désordre urbain que connaissent les villes du Cameroun et celle de Douala en particulier.

Dans la ville Douala, le transport en commun est en majorité informel et exploité par des véhicules de petites capacité comme des taxis de ville, de moto... Certes, il existe des modes de transports de masses tels que les bus de la Socatur ; mais malheureusement, les populations n'ont pas tout à fait adhéré. D'ailleurs, ils n'assurent que 0.5% des déplacements (PDU ,2005). Ce désintérêt notable s'explique par : l'insuffisance et la vieillesse des bus, la mauvaise qualité de service ...etc. Avec la multiplication des autres modes de transport pour satisfaire les déplacements, la ville s'est remplie ; l'engorgement et l'insécurité auxquels les populations font face interpellent.

Pour apporter une solution concrète à l'engorgement des rues, les autorités chargées du transport doivent mettre sur pieds une ligne de transport fiable, pouvant effectuer les déplacements de masse et à moindre coût afin de limiter le trop plein de véhicules individuels

qui saturent les différents axes. Quoi de mieux que le projet BHNS, qui a été un soulagement pour les populations de Lagos.

Le BHNS doit être étudié et appliqué au contexte camerounais. Il peut constituer une solution pouvant apaiser les souffrances des populations de Douala en général et celles de Douala 3^{ème} en particulier. S'il a été un succès à Lagos, il pourra probablement l'être pour la ville de Douala. Lagos et Douala sont deux grandes villes africaines, présentant les mêmes réalités urbaines. A Lagos hier, comme à Douala aujourd'hui, le transport urbain était dépourvu de tout réseau de transport structuré. Pour se déplacer, les populations utilisaient des modes transports peu fiables et incapables de satisfaire le trop-plein de la demande. Grâce au projet BHNS, la ville de Lagos a pu satisfaire le plus grand besoin de sa population. Sept mois seulement après la mise en application, les enquêtes sur son évaluation ont révélé que 195000 personnes utilisent ce réseau bus par jour et avec le temps qui est passé, ce chiffre a certainement dû se multiplier.

a) Cadre institutionnel et réglementaire

Une bonne implémentation du BHNS ne pourrait être possible que si la réglementation est strictement appliquée et le cadre institutionnel clairement définie. Au Cameroun, s'agissant du transport urbain plusieurs organismes sont chargés de son organisation, de sa réglementation et de sa planification notamment :

- Le MINTP qui joue le rôle de régulateur à travers la définition et la mise en place des politiques de transport.
- Les Communautés Urbaines ont pour responsabilité la protection et l'entretien du patrimoine routier et l'organisation des trafics routiers dans les centres urbains.
- Le ministère de l'Habitat et du Développement urbain, quant à lui, est chargé entre autres de l'élaboration et de la mise en œuvre des stratégies de gestion des infrastructures urbaines, de l'élaboration et de la mise en œuvre des stratégies d'amélioration de la circulation dans les grands centres urbains...

Un système de transport urbain de masse requiert une attention coordonnée à la planification, à la construction et à l'entretien des infrastructures ainsi qu'à l'organisation des services de transport. Ces différentes fonctions doivent être propres à chaque type d'acteurs impliqué. Malgré la définition des responsabilités des différentes administrations par les textes comme nous l'avons vu ci-dessus, on assiste le plus souvent à une confusion des rôles (Tegneigou et al 2017) qui se traduit par une mauvaise responsabilisation et une dilution des

engagements vis-à-vis de la mise en œuvre des stratégies de transport (Kumar et Barrett, 2008). Cette confusion des rôles rend inévitablement la réglementation inefficace. D’où la nécessité d’une intégration institutionnelle par la création d’une instance de coordination qui comme LAMATA de Lagos pourra réunir tous les acteurs locaux, régionaux et nationaux impliqués dans le transport et les déplacements urbains de la ville de Douala.

b) Les axes nécessitant l’aménagement des voies réservées aux bus dans l’arrondissement de Douala 3ème

Pour que les solutions adoptées soient en phase avec les besoins des populations, une enquête a été effectuée. Elle avait pour objectif d’identifier les attentes réelles des populations de l’arrondissement. Les résultats obtenus sont été présentés dans le tableau 22.

Tableau 22 : Perception des répondants sur la classification des axes nécessitant le passage de bus

Quartiers	Nombre de répondants	Ndokotti_Ndogpassi	Ndokotti_Nyalla	Ndokotti-Pk 14	Ndokotti_Mboppi civil
Ndokotti	37	10	13	6	8
Ndogpassi	42	17	15	13	6
Logbaba	29	9	8	5	1
Nyalla	37	15	14	7	2
Mboppi - civil	32	9	5	7	3
Pk14	41	20	10	12	3
Totaux	218	80	65	50	23

Source : Enquêtes de terrain, Saah (2021)

Les données représentées dans le tableau 22 peuvent aider à prioriser les besoins. En effet, l’aménagement des voies réservées aux bus doit commencer par les lignes où les besoins sont plus pressants tel que le montre le tableau.

c) Fonctionnement

Pour une meilleure organisation du service, les passagers des bus doivent s’aligner par ordre d’arrivée aux arrêts bus construits à cet effet pour l’achat des tickets. Les bus doivent fonctionner de 5h 30 minutes à 22heures pour satisfaire les populations qui sont en perpétuel

mouvement. La permanence des services de bus en semaine doit dépendre des jours et selon le niveau d'engorgements(Figure9)

d) Avantage du BHNS dans la zone d'étude

L'aménagement des sites propres au BHNS aura l'avantage de rendre le transport commun plus attrayant. Il contraint la circulation des autres modes de transport par la réduction de l'espace des voies de circulation disponibles et donc encourage l'utilisation des transports en commun de masse. Il a le potentiel de structurer l'ensemble de l'offre de transport et de planification urbain. Le BHNS pourra augmenter le niveau d'attractivité de par la qualité de service notamment les gains de temps, la fiabilité des temps de parcours et le confort, pourrait réduire le nombre de déplacements réalisés par les mototaxis, les taxis..., responsables des engorgements de rues, de l'insécurité et de la dégradation de l'environnement puisqu'ils présentent un taux d'émission de polluants plus élevé par passager au km que les bus (Tegneigou et al 2017).

3.3 LES STRATEGIES D'ADAPTATION DES INDIVIDUS ET DES ENTREPRISES A L' ENGORGEMENT DES RUES

Les utilisateurs de reseaux de communications disposent d'un large éventail de comportements à adopter pour faire face aux différents niveaux d'engorgement.Certaines reponses sont des adaptation à court terme, tandis que d'autres sont des changements à plus long terme relatifs à la localisation et au mode de vie. La mise en œuvre des politiques de lutte contre l'engorgement des rues induit de nombreuses reponses comportementales dont les plus communes sont les changements d'horaires et d'itinéraires, le choix d'autres moyens de transport et les changement de comportements de mobilité.ces reponses reflètent généralement les glissements qui s'opèrent au niveau de la demande .

3.3.1 Reponses des individus à l' engorgement des rues

Il existe une panoplie de reponses raisonnables à apporter en fonction de l'impact de l'engorgement des rues sur différents individus.Chaque individu n'aura pas nécessairement besoin de choisir l'éventail complet de reponses possibles. Le choix de chacun dépendra alors du type de contraintes auquel il fait face.Goodwin et al(1997) cité par OCDE(1999)

a) Accepter les coûts du déplacement :

Cette attitude passive semble être la réponse la plus commune. Elle peut vouloir dire que malgré les griefs adressés par le citoyen et la classe politique à la congestion, le problème pourrait ne pas être aussi grave qu'on l'imagine généralement. En termes économiques, elle implique que les coûts liés à l'adoption de toute autre stratégie de réponse sont supérieurs aux coûts de la congestion pour l'individu.

b) Réduire les coûts du déplacement :

Les constructeurs et les équipementiers automobiles ne restent apparemment pas insensibles aux frustrations de l'automobiliste en proposant un "environnement migratoire" de plus en plus agréable et fonctionnel. L'air conditionné, les systèmes "audio" de qualité, le téléphone cellulaire, et d'autres éléments de confort rendent les "pertes" de temps liées à la mobilité plus supportables.

c) Modifier l'heure de départ :

Cette stratégie peut réduire la durée du déplacement si "l'heure" de pointe est relativement étroite. Elle sera moins efficace là où la congestion perdure pendant plusieurs heures. La possibilité d'opter pour ce type de réponse est limitée par certaines contraintes, telles que la rigidité des horaires de travail et/ou l'utilisation de la voiture pour véhiculer d'autres membres de la famille.

d) Modifier l'itinéraire :

En choisissant un itinéraire moins congestionné, l'automobiliste peut réduire le stress généré par les déplacements domicile-travail, même si le nouvel itinéraire est plus long ou plus lent.

e) Acheter du temps :

En s'acquittant d'une taxe de congestion, on peut acheter du temps pour se déplacer, au même titre que l'achat des redevances de stationnement permet de réduire le temps d'accès. C'est une stratégie très répandue qui compense les pertes de temps générées par les déplacements. Elle permet aussi d'acheter le temps d'autres personnes, telles que les baby-sitters, les aides ménagères ou les services d'appui. Investir dans des technologies qui augmentent la productivité à domicile est une autre façon d'acheter du temps. Ainsi les pertes de temps dues aux mobilités sont compensées par des profits réalisés ailleurs (activités à domicile) moyennant un certain coût.

f) Changer les habitudes de travail (introduction d'horaires de travail variables, compression de la semaine de travail et adoption de formules de travail à temps partiel):

Ces modifications permettent le transfert des déplacements de l'heure de pointe vers d'autres moments de la journée, soit par l'adoption d'horaires variables, soit par l'adoption de la semaine de quatre jours de travail de 10 heures.

g) Passer à un autre mode de transport :

L'adoption d'autres modes de transport, plus efficaces, est souvent la solution préconisée par les professionnels des transports, les spécialistes de l'environnement et les hommes politiques. Or, l'expérience montre que ce type d'approche spécifique n'est couronné de succès que dans les situations de congestion très aiguë et à condition que les modes de transport collectifs soient compétitifs en temps et en coût par rapport à l'automobile (par exemple pour les déplacements vers les centres villes, où les emplacements de parking sont rares et coûteux).

h) Télétravailler à domicile ou dans un centre de services local :

Les formes d'organisation nouvelles du travail facilitent, de par leur souplesse dans l'espace et dans le temps, l'adoption de réponses qui permettent à l'individu d'éviter la congestion.

i) Transférer le lieu de travail ou d'habitation :

La relocalisation constitue une réponse à long terme. Elle peut soit réduire la distance à parcourir, soit faciliter le déplacement par le choix d'itinéraires échappant à la congestion.

j) Créer sa propre entreprise à domicile :

Cette stratégie génère des coûts mais aussi des avantages tels que les gains de temps et d'argent, la diminution du stress (plus grande maîtrise du travail) et la commodité (souplesse des horaires).

k) Quitter son emploi :

Cette réponse entraîne un coût monétaire encore plus important que celui généré par la stratégie. Si la motivation principale est le stress provoqué par la congestion, il est probable qu'il en résultera une frustration profonde. La démarche pourrait s'avérer aujourd'hui plutôt banale, alors qu'on la considérait précédemment comme une mesure franchement radicale. On peut ainsi imaginer que pour bon nombre de personnes qui ne travaillent pas, les coûts de la

congestion (pertes de temps surtout) sont en fait devenus supérieurs aux coûts d'autres réponses possibles et aux avantages du travail. Ce constat paraît devoir s'appliquer davantage aux femmes qu'aux hommes.

3.3.2 Les réponses des entreprises à l'engorgement des rues

La sensibilité des entreprises au problème de congestion résulte de trois éléments de coûts liés respectivement à la main-d'œuvre, aux clients et aux marchandises. Étant donné que toutes les entreprises sont tributaires de la main-d'œuvre, la congestion subie par les salariés a un coût pour ces entreprises. Les salariés peuvent ainsi réclamer des augmentations de salaire pour compenser les coûts de déplacements plus élevés subis en raison de la congestion. Les entreprises sont également concernées par les pertes de temps subies lors de déplacements directement liés au travail. Même si ces déplacements professionnels ne sont pas nécessairement tous effectués à l'heure de pointe, ils n'en peuvent pas moins se traduire par des périodes de temps significatives durant lesquelles le travail est improductif.

Un deuxième élément de coût, sans doute plus important pour les entreprises, est représenté par les problèmes de livraison de marchandises imputables à la congestion. Le chargeur dont les camions se trouvent sans cesse confrontés à des embouteillages ou à des ralentissements, risque de devoir agrandir la flotte de ses véhicules, surtout avec le passage aux systèmes de production en flux tendus où la ponctualité des livraisons est une question de vie ou de mort.

Certains éléments d'informations contenus dans une étude récente menée auprès des dirigeants et des salariés de 15 entreprises néerlandaises (Korver et al, 1994) corroborent l'existence de ces coûts. Les dirigeants ont été interrogés sur les réponses apportées par l'entreprise à l'accroissement de la congestion du trafic. Quant aux salariés, ils ont été interrogés sur les réponses qu'ils apporteraient en cas d'accroissement de la congestion sur le chemin du travail. Parmi l'éventail de réponses possibles au niveau des dirigeants, celles qui ont été citées comme les plus probables étaient la modification des horaires de travail et l'encouragement de formules permettant de raccourcir la distance domicile-travail. À l'inverse, les réponses les moins probables sont le transfert de l'entreprise vers un autre site et l'incitation du travail à domicile. Ces résultats cachent aussi de fortes disparités d'un type d'entreprise à l'autre. Ainsi, les entreprises industrielles ont moins de possibilités d'adaptation à la congestion que les entreprises prestataires de service. Quant aux salariés, les réponses les plus probables sont dans l'ordre :

- Anticipation de l'heure de départ du domicile ;
- Modification des horaires de travail ;
- Modification de l'itinéraire domicile-travail-domicile ;
- Intensification du travail à domicile ;
- -Utilisation plus fréquente des transports publics ;
- Changement d'emploi ;
- Réduction du nombre de jours de travail hebdomadaire ;
- Transfert du lieu d'habitation.

Pour les travailleurs, l'option la moins séduisante est donc le transfert du lieu d'habitation, alors que les employeurs et les pouvoirs publics y voient, eux, une solution réaliste.

Si les réponses apportées par les entreprises à la congestion croissante diffèrent quelques peu de celles apportées individuellement, l'éventail d'options parmi lesquelles elles auront à choisir pourra aussi comporter des formules telles que des reprogrammations dans le temps des relocalisations, des changements dans les modes de transport utilisés, etc. Là encore, il convient de souligner que l'éventail des réponses peut être large et, en tout cas, plus large que celui envisagé par les décideurs politiques.

Conclusion

Au terme de ce chapitre, où il fallait diriger notre réflexion sur d'éventuelles solutions à mesure de résoudre le problème de l'engorgement des rues afin de réduire le niveau d'insécurité dans le 3^{ème} arrondissement de la ville de Douala, il en ressort qu'il existe une multitude de perspectives envisageables à cet effet. D'abord, nous avons relevé que les solutions à l'engorgement de rues passent par de actions à la fois sur l'offre et la demande de transport notamment : la construction, l'expansion et l'entretien des réseaux, l'aménagement des carrefours et des espaces de stationnements, la régulation de la circulation, l'éducation des usagers de la routes, le contrôles de stationnements, la restriction des véhicules , la tarification routière etc...Nous avons relevé par la suite qu'une amélioration notable de la qualité de la circulation pourrait passer par une réorganisation du système de transport en commun à travers la mise en place d'un système de bus à haut niveau de service, idéal pour le transport de masse à moindre coût et qui garantisse un niveau de sécurité acceptable contrairement au transport informel qui s'avère plutôt douteux.

CONCLUSION GÉNÉRALE

A l'issue de ce travail de recherche, revenons sur son questionnement initial. Le phénomène d'engorgement des rues dans le 3^{ème} arrondissement de la ville de Douala influence-t-il sur la sécurité des populations ? Les analyses effectuées dans ce mémoire ont permis de mieux comprendre le phénomène, de cerner ses contours afin de répondre à cette question. Plusieurs points ont constitué la quintessence de cette recherche.

Le premier chapitre situe le phénomène d'engorgement des rues en le présentant comme un dysfonctionnement du transport urbain. A ce propos, il fait état de ses différents types et facteurs ; de ses acteurs, des points chauds où il s'opère et de ses conséquences sur la mobilité à Douala 3^{ème}. Deux types d'engorgements ont été relevés : l'engorgement périodique qui se produit de façon habituelle à des lieux et des temps précis encouragé par les facteurs tels que : l'état des routes, la démographie, le désordre urbain, l'incivisme, la présence des marchés spontanés, la circulation des engins lourds... et l'engorgement des rues non périodique qui survient inhabituellement et à n'importe quel moment de la journée. Cet engorgement est généralement causé par des événements imprévus comme les accidents, des travaux d'entretiens des réseaux...etc. Le phénomène d'engorgement qu'on observe généralement sur des axes principaux de l'arrondissement est impulsé par plusieurs acteurs, on y a noté les piétons, les transporteurs, les commerçants, les autorités publiques... Pour ce chapitre, une hypothèse permettant de guider nos recherches a été formulée et les résultats des enquêtes ont confirmé que l'engorgement des rues freine les mobilités dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}. La durée de déplacement dans la zone d'étude peut augmenter de 10 minutes à 2 heures de temps selon le niveau d'engorgement. De plus, il est à l'origine de l'augmentation du coût de transport, de la réduction des revenus et de l'augmentation des dépenses pour les individus et les entreprises.

Le chapitre II, a mis en exergue les différents contextes dans lesquels l'engorgement des rues peut fragiliser la sécurité. Des différents types d'insécurité causés par l'engorgement, il ressort qu'en ce qui concerne l'insécurité physique, l'engorgement des rues est très souvent à l'origine des vols, des agressions et des accidents. La majorité des cas de vols est enregistrée dans les quartiers chauds notamment Ndokotti, Ndogpassi et Pk 14. . Les quartiers réputés pour les cas d'accidents sont également les principaux quartiers chauds d'engorgements. Pour les agressions par contre, l'hypothèse énoncée ne peut pas tout à fait se justifier, car les agressions ont habituellement lieu lorsque les rues sont désertes. En ce qui concerne l'insécurité économique, l'engorgement des rues est à l'origine de la réduction des revenus tant au niveau

des entreprises qu'au niveau des transporteurs individuels. Pour ce premier cas, l'agence Bucca voyage a servi d'illustration et force a été de constater que l'engorgement des rues réduit ses revenus (210000 FCFA de perte par jour). Au niveau des transporteurs individuels, les enquêtes auprès des syndicats et collectifs de transporteurs justifient l'hypothèse énoncée. Les mototaximen perdent en moyenne 15000 FCFA par semaine, les taximen 30 à 50% de pertes en fonction du niveau d'engorgement et des dépenses effectuées dans l'entretien du véhicule. D'une manière générale, l'engorgement des rues augmente les dépenses et réduit les entrées des citoyens. Sur le plan social, l'engorgement des rues rend les services d'urgences médiocres, ce qui cause des dommages matériels et parfois des décès. L'engorgement dégrade l'environnement à travers les émissions de gaz à effets de serres issus de la concentration des véhicules qui exposent les populations aux maladies cancéreuses et cardio-vasculaires. Dans la littérature effectuée pour la rédaction de ce mémoire, plusieurs chercheurs étrangers se sont appuyés sur cette thématique, apportant à leur niveau des arguments pouvant confirmer cette hypothèse. S'il est vrai que les enquêtes ont été menées dans la zone d'étude à ce propos, il est aussi vrai que les informations recueillies n'ont été que subjectives ; c'est la raison pour laquelle ces travaux se sont appuyés sur les résultats des autres chercheurs confirmant que l'engorgement est un facteur de dégradation du cadre de vie.

Le chapitre III montre que la résorption de l'engorgement des rues passe par des actions conjointes des différents acteurs du transport urbain. Ceux-ci doivent s'activer communément pour assurer son bon fonctionnement. Le dysfonctionnement dans le transport urbain est généralement dû comme nous l'avons vu avec Tegneigou et al (2017) à une confusion et à l'abandon des responsabilités des acteurs. L'Hypothèse énoncée peut se justifier parce que toutes les pistes de solutions sur lesquelles ce chapitre s'appuie impliquent d'une manière globale tous les acteurs. De plus, des actions à la fois sur l'offre et sur la demande devraient être faites notamment l'entretien et l'expansion des réseaux, l'amélioration des feux de circulation, la construction des espaces de stationnements, la régulation de la circulation, l'éducation des usagers, le contrôle des stationnements, la restriction des véhicules. En outre, il faudrait réorganiser le transport en commun en mettant sur pieds un système de bus à haut niveau inspiré de l'exemple du BRT de Lagos au Nigéria qui a été un succès.

Au vu des enquêtes effectuées et des arguments avancés, que l'engorgement des rues a incontestablement une influence sur la sécurité des biens, des services, des individus, des entreprises et du cadre de vie. Sur le plan physique, économique et social, plusieurs solutions ont été proposées en vue d'une réduction du phénomène et de ses répercussions sur la sécurité.

Toutefois, ne sommes-nous pas en train de poser une réflexion sur un phénomène qui avec l'évolution de la société évolue lui également ?

BIBLIOGRAPHIE

- Abdo, J.(2011)** : « *Construire de nouvelles infrastructures routières : la solution à la congestion du trafic* » Collection technique cimbeton,49p.
- AFC(2009)** : « *Qui paye quoi en matière de congestion* »Guide CODATU , 144p.
- Aftabuzzaman, M.(2007)**: « *Measuring traffic congestion* »-A-Critical Review. Present au 30th Australasian transport research forum. Melbourne, Australia.
- Alberto Bull (2003)**:« *Traffic congestion: the problem and how to real it* » Cepal. 119p.
- Amougou,A.B.(2010)** : « *Le phénomène de moto-taxis dans la ville de Douala : Crise de l'Etat, identité et regulation sociale , une approche par cultural studies*» Anthropologie et société,34(1),55-73.[https://doi .org/10.7202/044196](https://doi.org/10.7202/044196) ar.
- Antoine,P.(1996)** :« *L'urbanisation dans le monde* » conférence paper, At mairie de paris, ORSTOM-CEPED.7p.
- Boudjema'a,A.(2008)** : « *Le problème de l'embouteillage du trafic et son impact sur la ville de Constantine* »Université de Constantine,Thèse.Archives,Umc.Edu.dz,343p.
- Bourque,J. (2013)** : « *Combattre la congestion routière à Montréal par l'implantation d'un système de péage automobile* » Mémoire, Centre universitaire de formation en Environnement, université de Sherbrooke,67p.
- Brink, V.D.,Wee,B.V(1999)** : « *Effets environnementaux de la congestion et mesure visant à la réduire* » Université d'utrecht ,Département de Géographie, Conférence Européenne des ministres du transport,7p.
- Brun,G.(2013)** : « *Ville et mobilité* »Economica, ISBN 978-2-7178.6627-8,369p
- Bull,A.(2003)** : « *Trafic congestion :problem and how to real it* »Cepal,119p.
- Djanikro.k.A(2017)** : « *Amélioration de la fluidité du trafic routier à Abobo: Traitement localise des zones d'encombrements du trafic* ».Institut national polytechnique Felix Houphouet Boigny.Mémoire.43p.
- Dows, A. (2004)**: « *Still stuck in traffic: Coping with peak-hour trafic congestion* » Brookings institution press.
- Durkheim,E.(1895)** : « *Les regles de la méthodes sociologique* »Google books. Paris. Ancienne librairie Germer baillièrre et C^{le}. Felix Alcan, Editeur.

- Ekongolo, J.C.M. (2008) :** « *Implication des collectivités territoriales dans le fonctionnement du transport urbain : Le cas de la communauté de urbaine de Douala* » Mémoire online. Université de Yaoundé II Soa, Dess en transport et logistique des échanges, 145p.
- Gondie, H., Eloundou, B. (2015) :** « *Etalement urbain et disparité spatiale des modes d'accès à l'énergie électrique dans la ville de Ngaoundéré (Nord Cameroun)* » Université de de Maroua, Volume 2, Page 342 à 353.
- Idjeraoui, O., Hynda, B., Mahomed, M. (2019) :** « *Problématique de la mobilité urbaine dans les villes Algériennes : Cas de la congestion routière à Bejaia* » Article, Researchgate, Université de M'sila , p26-44.
- Jourbert, G., Laplante, C. et Charelte, G. (2009) :** « *Evaluation des coûts de la congestion routière dans la région de Montréal pour les conditions de référence de 2003* » In ministère des transports du Québec (MTQ), Publications, <http://www.mtq.gouv.qc.ca/Portal/page/Librarie/publication/fr>,
- Kachroudi, S. (2010) :** « *Commande et optimization pour la regulation du trafic urbain multimodal sur les grands réseaux urbains* » Thèse, Université d'Evry Val d'Essone, 203p.
- Kaffo, C., Kamdem, P., Tatsobong, B., Diebo, M.L. (2007) :** « *L'intégration des moto-taxis dans le transport public au Cameroun ou l'informel à la remorque de l'Etat : Une solution d'avenir au problème de mobilité et d'emploi en Afrique Subsaharienne* » IHSN. Central data catalog. 17p.
- Kalieu, C. (2016) :** « *Appearance, proliferation and integration of motorcycles in Cameroonians towns: Cases of Douala and Bafoussam* » These. Université de Bretagne Occidentale .412p.
- Kuetcheu, J. (2015) :** « *Le fléau des moto-taxis : Comment se fabrique un problème public au Cameroun.* » Cahiers d'études Africaines. ISSN. 1777-5353 .Editions de l'EHESS. Open Edition, Journals, 27p.
- Kumar, A., Barrett, F. (2008) :** « *Coincés dans les embouteillages : Le transport urbain en Afrique* » SSATP. Diagnostics des infrastructures nationales en Afrique, Réf 1, 10p.

- Litman, T. (2005):** « *Well measured: Developing indicators for sustainable and livable transport planing* »Victoria transport policy institute.
- Lomax,T.(1997):** «*Quantifying congestion*» Volume 1: Final report, transportation research board, national council, Washington,D.C.
- Lourdes,D.O.,Didier,P.et Pascal.P. (2007) :** « *La diffusion des moto-taxis dans l’Afrique urbaine au Sud du Sahara* »Conference paper source.RepEc conférence :XLIII colloque de l’ASRDLF.At :Grénoblechambery ,17p.
- Mah,V.A(2010):** «*The Mbororo as an agent of community development of funding subdivision*»An unpublished,masterII dissertation,Geography,FALSS,University of Yaoundé I,153p.
- Mondesir,J.S.S.(2016):** « *La gestion du transport urbain : Cas du trafic des motocyclettes dans la ville de Cayes* » Faculté des sciences administratives , *Mémoire online*, 138p .
- Ngabmen,H.(2002) :** « *Les transports routiers au Cameroun* »Volume II,Alpha Pint,Receuil des textes,institut des transports et stratégiés de developpement,185p.
- OCDE (2003) de :** «*Manuel sécurité pour les décideurs et les intervenants* »ISBN 9789242505351
- OCDE (2007):** « *Managing urban traffic congestion*» Paris, France.
- OCDE(1998) :**« *La congestion routière en Europe* »Conférence Européenne des ministères des transports, ISHN 92-821-2248-4, 463p.
- OCDEE (2004)** « Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accident de la circulation ».ISBN 9242562602.
- OMS(1998) :** « *Sécurité et promotion de la sécurité : Aspect conceptuels et opérationnels* »Bibliothèque national du Quebec.ISBN :2-89496-084-0. 36p.
- PDF (page consulté le 26 novembre 2012).
- Quivy,R. et Campenhout,L.V.,(1991):**«*Manuel de recherches en sciences sociales* »Hypothèses,4^{ème} Edition.
- Sakho,P.(2002) :** « *Mobilités et accès aux services urbains de proximité à Dakar :Le cas des quartiers sous-intégrés* »Chapter.12p.

- Sakho,P.,Chenal,J et Kemajou,A.(2018) :**« *Villes africaines :mobilités et transports urbains* » *boogs epfel press*,45p.
- Sané, P. (2014) :** « *Mobilité urbaine à Dakar, un frein à l'émergence* » Cineplus, Enquete, CICR, 25p.
- Simeu,K .M ; Touna,M. (2018) «***Les politiques des villes en question: A la recherché d'une meilleure gouvernance urbaine en Afrique Subsaharienne*»*Paris,L'harmattan*,302p.
- Simeu,K.M ; Tchawa.P ; Janin,P. (2012) :** «*Pour une géographie de développement autour de la recherche*» *De G.Courade,Paris,Karthala*,344p.
- Simeu,k.M ;Bouzou,M.I ; Vanga,A. (2022) :** «*Villes et risques hydrométéorologiques en Afrique Subsaharienne* »*Paris,L'harmattan*,337p.
- SITASS(2004) «***Pauvreté et mobilité urbaine à Douala* »Solidarité internationale sur les transports et la recherche en Afrique sub-saharienne.152p.
- SSATP (2009) :** « *Premier bus de haut niveau de service en Afrique : Le BRT de Lagos* »Programme de politiques de transport en Afrique Subsaharienne, Public desclosure Authorized, Document d'analyse SSATP10.9, 41p.
- Stucky,M. (2016) :** « *Politique de mobilité et d'accessibilité durable dans les villes Africaine* »SSATP. Programme politiques de transport en Afrique.143p.
- Teignegou, C.M, .Ngang, A.,Etoo,J.(2017) :** « *Bus à haut niveau de service :enjeux et perspectives pour une mobilité durable dans la ville de Douala* » Norois, Environnement, Aménagement et Société, Open Edition Journals, ISSN :17608546,109p.
- Tessier,M.A.(2015) :** « *Développement d'indicateurs d'analyses et de suivi de la congestion routière*»Popypuplie.<https://Publications.Polymtl.Ca/1957/>.PolytechniqueMontr eal ,Mémoire, d'ingénierie, département des génies civil.144p.
- Tufoin,K. (2019) «** *The contribution of the motorbike sector of the socio-economic development of Fundong sub-dicision* » FALSH. Geography memory. University of Yaoundé I.141p.
- Ziad,M.(2014):** « *Les TCSP : Transport en Commun en Site Propre Pour une nouvelle dynamique d'aménagement urbain des agglomération* »Mémoire, Science du territoire, 155p.

❖ Webographie

<https://www.enssib.fr>

<https://www.afab.org>

<https://www.banquemonial.org>

<https://www.ssatp.org>

www.mobilisetourcity.net

<https://www.fun-mooc.fr>

<https://www.coursera.org>

<https://journals.openedition.org>

<https://www.journaldunet.com>

<https://www.memoireonline.com>

<https://www.lapresse.ca>

<https://mobile.guideautoweb.com>

<https://larousse.fr>

<https://www.cnrtl.fr>

<https://dictionnaire.lerobert.com>

ANNEXES

UNIVERSITE DE YAOUNDE 1

FACULTE DES ARTS, LETTRES ET
SCIENCES HUMAINES

DEPARTEMENT DE GEOGRAPHIE



THE UNIVERSITY OF YAOUNDE 1

FACULTY OF ARTS, LETTERS
AND SOCIAL SCIENCES

DEPARTMENT OF GEOGRAPHY

QUESTIONNAIRE D'ENQUETE

SUJET : « Engorgement des rues et insécurité dans l'arrondissement de Douala 3^{ème} »

Veillez simplement cocher les réponses et répondre brièvement si nécessaire.

N/B : Toutes les informations recueillies sont strictement utilisées à des fins académiques et seront soumises à la confidentialité.

Section 0 : Généralités sur l'enquête

1. Ville de résidence _____
2. Noms et prénoms _____
3. Arrondissement _____ Quartier _____
4. Tranche d'âge : a) 15-20 ; b) 21-25 ; c) 26-30 ; d) 31-35
e) 36-40 ; f) 41-45 ; g) 46-50 ; h) 51-60 ; i) +60
5. Sexe : a) Homme b) Femme
6. État civil : a) marié ; b) célibataire ; c) divorcé ; d) veuf/veuve
7. Niveau d'éducation : a) pas d'éducation formelle ; b) primaire ; c) secondaire
d) supérieure ; e) professionnel
8. Principale activité/occupation : a) élève/étudiant b) commerce ; c)
fonctionnaire d) transporteur ; e) cadre d'entreprise ; f) agriculteur
; g) autres (préciser) _____
9. Revenu mensuel moyen : a) < 50000 FCFA ; b) 50000 - 100000 FCFA ; c)
plus de 100000 FCFA
10. Avez-vous un permis de conduire ? a) Oui ; b) Non . Quelle catégorie ? a)
b) ; c)
11. Quel mode de transport utilisez-vous pour vos différents déplacements ? a) Transport
collectif ; b) Transport privé
12. Avez-vous un véhicule privé pour vos déplacements ? a) Oui ; b) Non . Si
oui lesquels ? a) Moto ; b) voiture ; c) Velo .
13. Avez-vous un parking où vous le/les garrez ? a) Oui ; b) Non . Vous le/les
garrez où précisément ? _____ (précisez l'adresse)
14. Quel moyen de transport utilisez-vous ? a) Moto-taxi ; b) mini-bus ; c) taxi
d) cargo
15. Quel est votre moyen de déplacement par excellence ? a) moto ; b) Voiture ; c)
Marche à pieds
16. A quelle distance est situé votre lieu de travail de votre domicile ? _____
17. A quelle heure quittez-vous votre domicile pour le travail ? a) 6h-8h ; b) 8h-10h
c) 10h-12h ; d) autres (préciser) _____. A quelle heure arrivez-vous ?

18. A quelle heure quittez-vous votre travail pour votre domicile ? a) 15h-17h ; b) 17h-19h ; c) 19h-21h ; d) 21h-23h ; e) autre _____
19. Quelles sont les rues de l'arrondissement de Douala 3^{ème} que vous empruntez le plus ? _____

Section 1 : Situation et conséquences de l'engorgement des rues dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}

20. Rencontrez-vous de difficultés lors de vos déplacements ? a) Oui ; b) Non
21. Quelles sont les principales difficultés que rencontrez ? a) Engorgement b) Insécurité ; c) Inconfor ; d) Coût ; e) embouteillages Autres _____
22. Le temps de votre parcourt vous paraît court ou long ? a) court ; b) long . Pourquoi ? _____
23. Quelle est la durée normale de votre trajet lorsque vous ne rencontrez pas de difficultés ? a) 10-20min ; b) 20-30min ; c) 30-40min ; d) 40-50min e) 50-60min ; f) 1h00-1h30 ; g) 1h30-2h00
24. Quel est le temps supplémentaire qui s'y ajoute lorsque vous rencontrez des difficultés de circulation ? _____
25. Quelle est la fréquence de l'engorgement de rues dans l'arrondissement de douala 3^{ème} ? a) Absence ; b) Rareté ; c) Récurrence
26. Quels sont les moments de la journée qui connaissent le plus l'engorgement des rues ? a) Matinée ; b) Mi-journée ; c) Soir . Justifier votre choix _____
27. Quelles sont les heures de la matinée auxquelles l'engorgement de rues est le plus fréquents ? a) 6h-8h ; b) 8h-10h ; c) 10h-12h
28. Quelles sont les heures de l'après-midi auxquelles l'engorgement de rues est le plus fréquents ? a) 14h-16h ; b) 16h-18h ; c) 18h-20h ; d) 20h-22h ; e) 22h et plus
29. Quels sont les rues de l'arrondissement de Douala 3^{ème} les plus fréquentées ? _____
30. Quelles sont les rues de l'arrondissement de Douala 3^{ème} les plus soumises l'engorgement ? _____
31. Qu'est ce qui explique cette situation sur les divers axes ? _____
32. Comment est-ce que la circulation se fluidifie après un engorgement? _____
33. Quels sont les jours de la semaine auxquels l'engorgement de rues est le plus pressant ? a) Lundi ; b) Mardi ; c) Mercredi ; d) Jeudi ; e) Vendredi ; f) Samedi ; g) Dimanche

Pourquoi ? _____

Section 2 : Facteurs de l'engorgement de rues et impacts sur la sécurité dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}

34. Quels sont selon vous les facteurs de l'engorgement de rues dans l'arrondissement de Douala 3^{ème} ? a) pluie ; b) état des routes ; c) la signalisation routière ; d) accidents de la circulation ; e) augmentation du parc auto ; f) livraisons de produits ; g) l'incivisme des usagers
Autres _____
35. Lequel(s) de ces facteurs est (sont) le(s) plus responsable(s) ? _____
_____ Pourquoi ? _____
36. Quels sont les principaux acteurs à l'origine de l'engorgement des rues à Douala 3^{ème} ? a) taximans ; b) moto-taximans ; c) les engins lourds ; d) les commerçants ; e) autres _____
37. Lequel(e) de ces acteurs est (sont) le(s) plus responsable(s) _____
_____ pourquoi ? _____
38. L'engorgement de rues ralentit-il vos activités ? a) oui ; b) non
39. Quels sont vos pertes qui découlent de l'engorgement de rues ? a) temps ; b) argent ; c) opportunités ; e) autres _____
40. Avez-vous déjà eu un souci au boulot à cause de votre retard répété ? a) oui ; b) non
.Lequel ? _____
41. Quels comportements adoptez-vous en cas d'engorgement de rues ? a) Attente ; b) Solliciter des routes secondaires ; c) marche à pieds ; d) autres _____
42. Avez-vous des craintes lorsque vous sollicitez les voies de contournements ou la marche à pieds ? a) oui ; b) non . Si oui, Quel(s) type(s) de crainte(s) ressentez-vous ? _____
43. Avez-vous déjà été témoin d'un désagrément lors de vos déplacements ? a) oui ; b) non . Si oui lesquels ? a) agressions combien de fois _____ ou ? _____
b) dérobades combien de fois _____ ou ? _____ c) accidents ; co en de fois _____ Où ? _____
44. Avez-vous déjà été victime d'un désagrément lors de vos déplacements ? a) oui ; b) non . Si oui lesquels ? a) agressions , combien de fois _____ ou _____
b) dérobade combien de fois _____ ou ? _____ c) accidents , combien de fois _____ ou _____
45. Quelle est la fréquence des situations d'insécurité dans l'arrondissement de Douala 3^{ème} ? a) absence ; b) rareté ; c) récurrence
46. Quels sont les endroits où les populations sont plus victimes d'insécurité dans l'arrondissement de Douala 3^{ème} ? _____

47. Quels sont les auteurs de cette insécurité dans l'arrondissement Douala 3^{ème} ?

48. Quels sont les victimes de l'insécurité qui sévit dans l'arrondissement de Douala 3^{ème} ?

49. Que faites-vous lorsque vous êtes victimes d'insécurité dans l'arrondissement de Douala 3^{ème} ? a) *silence* ; b) *cris et affolement* ; c) *porter plainte*
50. Quel est la reaction des autres usagers de la route lorsqu'ils vous voit vous crier en pleine rue _____
51. Comment réagit la police face à cette situation d'insécurité dans l'arrondissement de Douala 3 _____
52. Comment réagit la mairie de l'arrondissement de Douala 3^{ème} face à l'insécurité qui sévit ici _____

Section 3 : Stratégies pour réduire l'engorgement de rues et limiter l'insécurité dans l'arrondissement de Douala 3^{ème}

53. Quelles sont les méthodes utilisées dans la lutte contre l'engorgement de rues et l'insécurité dans l'arrondissement de Douala 3^{ème} ?

54. Ces méthodes vous semblent-elles efficaces ? _____ Pourquoi?

55. Quelles solutions proposez-vous pour réduire l'engorgement de rues afin de limiter l'insécurité dans l'arrondissement de Douala 3^{ème} ?

56. Que faut-il attendre des usagers de la route pour limiter l'engorgement et l'insécurité ?

57. Quel doit être le rôle de la mairie ?

58. Quel doit être le rôle de la police ?

59. Quelle doit être le rôle du ministère de transport ? _____
60. Quelle(s) institution(s) sera /seront à même de trouver de solutions efficaces face à ce problème ? _____

MERCI POUR VOTRE COOPERATION

UNIVERSITE DE YAOUNDE I
UNIVERSITY OF YAOUNDE I



FACULTE DES ARTS, LETTRES
ET SCIENCES HUMAINES

FACULTY OF ARTS, LETTERS
AND SOCIAL SCIENCES

DEPARTEMENT DE GEOGRAPHIE
B.P 755 Yaoundé
Tél. 22 22 24 05

DEPARTMENT OF GEOGRAPHY
P.O BOX 755 Yaoundé
Tel. 22 22 24 05

ATTESTATION DE RECHERCHE *the*

Je soussigné, Pr. PAUL TCHAWA

Chef du Département de Géographie, atteste que

l'étudiant(e) : SAH ANANTSIAMÉ

Matricule: 17T451

Est inscrit(e) au cycle de : MASTER II (2018-2019)

Spécialité : DYNAMIQUES URBAINES ET RURALES

Et prépare une thèse sur le sujet : ENGORGEMENTS ROUTIERS ET INSECURITE
DANS L'ARRONDISSEMENT DE DOUALA III.

A cet égard, je prie toutes les personnes ressources et tous les organismes sollicités de lui réserver un bon accueil et de lui apporter toute l'aide nécessaire à la réussite de cette recherche dont la contribution à l'appui au développement ne fait pas de doute.

Fait à Yaoundé le 17 JUL 2019



LE CHEF DE DEPARTEMENT

Paul Tchawa

Prof. Paul Tchawa
HDR de Géographie
Université de Bordeaux 3

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix-Travail-Patrie

REGION DU LITTORAL

DEPARTEMENT DU WOURI

COMMUNE D'ARRONDISSEMENT DE DOUALA III

SECRETARIAT GENERAL

SERVICE DES AFFAIRES GENERALES

B.P. 7029 LOGBABA DOUALA
N° 012 /CAD3/SG/SAG/2021



REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work-Fatherland

LITTORAL REGION

WOURI DIVISION

DOUALA III COUNCIL

SECRETARIAT GENERAL

GENERAL AFFAIRS DEPARTMENT

P.O Box 7029 LOGBABA DOUALA

AUTORISATION DE COLLECTE D'INFORMATIONS

Madame **SAAH Anasthasie**, étudiante en cycle Master Recherche en Géographie de L'Université de Yaoundé I est autorisée à réaliser des enquêtes dans La Commune d'Arrondissement de Douala 3^{ème} en vue de La rédaction de son mémoire de fin de cycle sur le thème : « **Problématique des engorgements de rues dans L'Arrondissement de Douala III** »

En foi de quoi, La présente autorisation lui est délivrée pour servir et valoir ce que de droit. /-

Douala, Le 11 MAR. 2021

LE MAIRE,



[Signature]
BOSSAMBO Valentin
Officier de l'Ordre National
de la Valeur

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Pais-Travail-Patrie

REGION DU LITTORAL

DEPARTEMENT DU WOURI

ARRONDISSEMENT DE DOUALA IIP

SOUS-PREFECTURE DE DOUALA IIP

SECRETARIAT PARTICULIER



REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work-Fatherland

LITTORAL REGION

WOURI DIVISION

DOUALA IIP SUBDIVISION

SUBDIVISIONAL OFFICE OF DOUALA IIP

PRIVATE SECRETARIAT

N° 073/LI/C19.03/SP

Douala 3^{ème}, le 12 MARS 2021



Le Sous-préfet de l'Arrondissement de Douala 3^{ème}
-Douala-

A

Monsieur le Commissaire Central N° 2

-Douala-

Objet : Collecte des données.

J'ai l'honneur de vous transmettre ci-joint, sans objection aucune pour accompagnement, la requête par laquelle Mademoiselle SAAH Anasthasie, Etudiante en Master II en Dynamiques Urbaines et Rurales à l'Université de Yaoundé I sollicite une collecte des données auprès des Unités de police de votre ressort de Commandement dans le cadre de son mémoire sur le thème : « Engorgements Routiers et Insécurité dans l'Arrondissement de Douala 3^{ème} »./-

Le Sous-préfet,

Copies :

- Préfet/ATCR
- Intéressée (pour Suivi)
- Archives/Chrono



Ayissi Mvogo Lauroné
Administrateur Civil

TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE.....	i
DEDICACE	ii
REMERCIEMENTS.....	iii
SIGLES ET ABREVIATIONS.....	iv
LISTE DES TABLEAUX.....	v
LISTE DES FIGURES	vi
LISTE DES PHOTOS.....	vii
LISTE DES PLANCHES	viii
RESUME	ix
ABSTRACT.....	x
INTRODUCTION GENERALE	1
0.1 Introduction.....	1
0.2 Contexte de l'étude	2
0.3 Justification de l'étude	3
0.4 Intérêt de l'étude	3
0.4.1 Sur le plan scientifique.....	3
0.4.2 Sur le plan socio-économique.....	3
0.4.3 Sur le plan politique/institutionnel.....	4
0.5 Délimitation de l'étude.....	4
0.5.1 Délimitation thématique.....	4
0.5.2 Délimitation temporelle	4
0.5.3 Délimitation spatiale	4
0.6 Revue de la littérature	7
0.7 Problématique	10
0.8 Questions de recherche	12
0.8.1 Question principale	12
0.8.2 Questions spécifiques.....	13
0.9 Objectifs de recherche.....	13
0.9.1 Objectif principal	13
0.9.2 Objectifs spécifiques	13
0.10 Hypothèses de recherche.....	13
0.10.1 Hypothèse principale	13

0.10.2 Hypothèses spécifiques	13
0.11 Cadre conceptuel et théorique.....	14
0.11.1 Cadre conceptuel.....	14
0.11.2 Cadre théorique	21
0.12 Méthodologie	24
0.12.1 La collecte des données	24
0.12.2 Traitement des données.....	33
0.12.3 Analyse des données	35
0.13 Difficultés rencontrées	35
CHAPITRE I.....	37
TRANSPORT URBAIN ET ENGORGEMENT DES RUES DANS L'ARRONDISSEMENT DE DOUALA 3 ^{ème}	37
Introduction.....	37
1.1 LE TRANSPORT URBAIN DANS L'ARRONDISSEMENT DE DOUALA 3 ^{ème}	38
1.1.1 Les modes de transport urbain à Douala 3 ^{ème}	38
a) Le transport privé.....	38
b) Le transport collectif.....	40
c) Les bus de la SOCATUR.....	43
1.1.2 Les différentes voies de circulation	45
a) Les voies primaires	45
b) Les voies secondaires.....	45
c) Les voies tertiaires	45
1.1.3 Les acteurs impliqués dans le secteur du transport urbain dans l'arrondissement de Douala 3 ^{ème}	47
a) Les acteurs institutionnels.....	47
b) Les acteurs de la société civile.....	49
1.2 LES PROBLEMES DU TRANSPORT URBAIN A DOUALA 3 ^{ème} : LE PHENOMENE D'ENGORGEMENT DE RUES	50
1.2.1 Les types d'engorgements des rues et leurs causes dans l'arrondissement de Douala 3 ^{ème}	50
a) L'engorgement des rues périodique et ses causes.....	50
b) L'engorgement des rues non périodique et ses causes.....	59
1.2.2 Les acteurs de l'engorgement des rues	62
a) Les piétons	62

b) Les moto-taximen et les taximen	62
c) Les commerçants de chaussées et de trottoirs.....	63
d) Les conducteurs d’engins lourds.....	63
e) Les autorités publiques	63
1.2.3 Les axes chauds d’engorgement de la zone d’étude	63
a) Axe Ndokotti_Ndogpassi.....	64
b) Axe Ndokotti_Nyalla	64
c) Axe Ndokotti_pk14.....	64
d) Axe Ndokotti_Mboppi-civil.....	64
1.2.4 Les jours et heures cruciaux d’engorgements.....	66
a) Les jours.....	66
b) Les périodes et les heures	67
1.3 IMPACT DE L’ENGORGEMENT SUR LES MOBILITES DANS	
L’ARRONDISSEMENT DE DOUALA 3 ^{ème}	69
1.3.1 Augmentation de la durée des déplacements	69
1.3.1 Augmentation du coût de transport.....	71
1.3.2 Diminution des revenus	71
Conclusion	71
CHAPITRE II	73
L’ENGORGEMENT DES RUES : UN FACTEUR D’INSECURITE DANS	
L’ARRONDISSEMENT DE DOUALA 3 ^{ème}	73
Introduction.....	73
2.1 ENGORGEMENT DES RUES ET INSECURITE PHYSIQUE	73
2.1.1 Le vol.....	74
2.1.2 Les accidents.....	77
2.1.3 Les agressions	80
2.1.4 Les points chauds d’insécurité physique.....	82
2.1.5 Autres impacts de l’engorgement des rues nocifs pour la sécurité : Le stress.....	85
2.2 ENGORGEMENT DES RUES ET INSECURITE ECONOMIQUE	86
2.2.1 Impacts de l’engorgement des rues sur la productivité des entreprises	86
2.2.2 Impacts de l’engorgement des rues sur les revenus des transporteurs particuliers : les moto-taximen et les taximen.....	89
a) Les moto-taximen	89
b) Les taximen.....	91

c) Les employés	91
2.3 ENGORGEMENTS DE RUES ET INSECURITE SOCIALE	93
2.3.1 Frein à l'activité des services d'urgences	93
a) Les sapeurs-pompiers.....	93
b) Les ambulances	94
2.3.2 La dégradation du cadre de vie	94
a) Pollution atmosphérique	94
b) La pollution sonore	96
Conclusion	97
CHAPITRE III.....	98
LES STRATEGIES DE GESTION DE L'ENGORGEMENT DES RUES POUR LA REDUCTION DE L'INSECURITE DANS L'ARRONDISSEMENT DE DOUALA III.....	98
Introduction.....	98
3.1 GERER L'ENGORGEMENT DES RUES AVEC DES ACTIONS SUR L'OFFRE ET SUR LA DEMANDE	98
3.1.1 Actions sur l'offre	99
a) Augmentation de la capacité des réseaux	99
b) Entretien des réseaux	99
c) Construction de nouvelles infrastructures.....	100
d) Contrôler les carrefours.....	100
e) Amélioration des feux de signalisation.....	101
f) Construction des espaces de stationnements.....	101
g) Réguler la circulation.....	102
h) Interdire l'occupation anarchique des espaces publics	102
i) Procéder à des contrôles routiers	102
3.1.2 Actions sur la demande	103
a) La formation des usagers	104
b) Adapter sa conduite aux conditions de circulation	104
c) Contrôler les stationnements.....	105
d) Restriction des véhicules.....	106
e) La tarification routière	107
3.1.3 Apport de l'amélioration de l'offre et de la demande sur la réduction de l'insécurité .	108
a) Réduction de l'insécurité physique	108
b) Réduction de l'insécurité économique.....	108

c) Réduction de l'insécurité sociale	108
3.2 REORGANISATION DU TRANSPORT EN COMMUN : L'EXEMPLE DU BHNS DE LAGOS	109
3.2.1 Le BHNS de Lagos	109
a) Définition et contexte de création du BHNS	109
b) Fonctionnement du BHNS	113
c) Résultats.....	114
3.2.2 Mise en application d'un BHNS dans la ville de Douala	114
a) Cadre institutionnel et réglementaire	115
b) Les axes nécessitant l'aménagement des voies réservées aux bus dans l'arrondissement de Douala 3ème	116
c) Fonctionnement.....	116
d) Avantage du BHNS dans la zone d'étude.....	117
3.3 LES STRATEGIES D'ADAPTATION DES INDIVIDUS ET DES ENTREPRISES A L' ENGORGEMENT DES RUES.....	117
3.3.1 Reponses des individus à l' engorgement des rues	117
a) Accepter les coûts du déplacement :.....	118
b) Réduire les coûts du déplacement :.....	118
c) Modifier l'heure de départ :	118
d) Modifier l'itinéraire :	118
e) Acheter du temps :	118
f) Changer les habitudes de travail (introduction d'horaires de travail variables, compression de la semaine de travail et adoption de formules de travail à temps partiel):.....	119
g) Passer à un autre mode de transport :.....	119
h) Télétravailler à domicile ou dans un centre de services local :.....	119
i) Transférer le lieu de travail ou d'habitation :.....	119
j) Créer sa propre entreprise à domicile :	119
k) Quitter son emploi :	119
3.3.2 Les réponses des entreprises à l'engorgement des rues	120
Conclusion	121
CONCLUSION GÉNÉRALE.....	122
BIBLIOGRAPHIE.....	125
ANNEXES	xi
TABLE DES MATIERES	xix

