

# Impact du parc automobile et du linéaire de voirie sur la mobilité urbaine à Yaoundé (Cameroun)

## Impact of automobile lot and city roads' length on the urban mobility in Yaounde (Cameroon)

Thomas Tamo Tatiétsé<sup>1</sup>

Afané Bidja<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Ecole Nationale Supérieure Polytechnique de Yaoundé, Cameroun.*

**RESUME :** Dans un contexte caractérisé par l'extension spatiale de la ville et de besoins importants de déplacements des citoyens, les investigations effectuées sont basées sur l'analyse de l'évolution du parc automobile et du linéaire de voirie de 1960 à l'an 2000. Elles montrent que le parc automobile croît plus vite que le linéaire de voirie. En l'absence des transports publics par autobus à Yaoundé, ce sont les taxis qui assurent les transports collectifs. Il en résulte un engorgement du trafic automobile aux heures de pointes. L'amélioration significative de la mobilité passe par le bitumage de linéaire supplémentaire de voirie et le redéploiement d'un mode de transport collectif.

**ABSTRACT:** In a context characterised by the city spatial extension and the ease of movement of city-dwellers, investigations based on analysis of the automobile lot and the city roads' length from 1960 to 2000 show that the number of cars grows faster than the city roads' length. It is mostly taxis that are used for the public transport in Yaoundé, due to the absence of buses. As a consequence, there is always severe traffic-jam during peak hours. A commendable solution to improve mobility is the tarring of additional road length and the reinstatement of a bus service transportation system.

### 1 INTRODUCTION

Les transports urbains sont essentiellement tributaires du parc automobile, du linéaire et de l'état de la voirie qui peuvent faciliter la mobilité urbaine ou rendre difficile les transports des personnes et des biens. La population de la ville de Yaoundé a quadruplé au cours des 25 dernières années et la superficie urbaine a progressé dans les mêmes proportions (MINUH, 1982 ; Tamo Tatiétsé, 1997 ; DSCN, 2000). Toutefois, 30% de la superficie disponible n'est pas urbanisable à cause des zones de fortes pentes et des vallées régulièrement inondées. On note un faible taux de motorisation et l'absence de réseau de transport urbain par autobus ; ce qui implique des problèmes de transport particulièrement aigus aux heures de pointe malgré la flotte de taxis collectifs. Le fonctionnement des principaux carrefours de la ville est pénalisé par la création spontanée des "points de chargement" directement sur la chaussée ou les taxis stoppent sur plusieurs files simultanément. L'efficacité du couple *réseau de voirie – parc automobile* souffre dans l'ensemble des dysfonctionnements suivants :

- l'absence de marquage au sol et l'insuffisance des îlots de direction destinés à canaliser et à séparer les flux de circulation,

- l'insuffisance des feux dans les carrefours à trafic élevé ; seuls cinq carrefours équipés de feux tricolores fonctionnent,
- la dégradation de certains tronçons de voirie entraînant une augmentation considérable des temps de déplacement,
- l'inexistence de passage piéton est observée dans la plupart des carrefours,
- l'occupation illégale des trottoirs par les vendeurs à la sauvette, les professionnels du petit commerce, les revendeuses des produits vivriers, etc., obligent les piétons à marcher sur la chaussée ;
- le manque de discipline est une caractéristique commune des automobilistes et des piétons et surtout le non respect du code de la route par les automobilistes en général et les conducteurs de taxis en particulier.

Il en résulte un problème d'embouteillages qui rendent pénibles les déplacements des personnes, le transport des marchandises et des biens. Ainsi la question fondamentale est de savoir quelle stratégie adopter pour décongestionner la circulation et favoriser une grande mobilité dans la ville de Yaoundé ? L'objectif principal de cette étude est de

contribuer à l'amélioration de la circulation à Yaoundé, afin d'assurer une mobilité urbaine pour tous.

## 2 METHODE D'EVALUATION DU TRAFIC, DE LA VOIRIE ET DU PARC AUTOMOBILE

Pour réaliser cette étude, nous avons procédé à l'étude des publications existantes (ouvrages, monographies, articles,...), effectué des enquêtes par sondages et réalisé des comptages. La collecte des informations statistiques est faite par des enquêteurs formés et suivant la méthode de sondage aléatoire. Le site retenu pour ces investigations est Yaoundé. Capitale du Cameroun, Yaoundé est également le chef-lieu de la province du Centre, l'une des dix provinces du pays. Avec une population de 1,3 millions d'habitants en l'an 2000, Yaoundé occupe après Douala le 2<sup>e</sup> rang des villes les plus peuplées du Cameroun qui compte environ 15 millions d'habitants (DSCN, 2000).

### 2.1 Détermination du nombre de véhicules immatriculés

Les véhicules administratifs, des forces armées et police, des postes et télécommunications, des représentants diplomatiques et les immatriculations temporaires n'ont pas été pris en compte dans cette recherche à cause du fait que ces véhicules n'appartiennent pas à une province donnée. Les immatriculations des autres véhicules étant établies au Cameroun en fonction de la province de résidence du propriétaire. En effet, les numéros d'immatriculation commencent par les initiales de la province. Pour déterminer le nombre de véhicules immatriculés chaque année depuis les années 1960, jusqu'en l'an 2000, nous avons dépouillé 78 registres d'immatriculation au Service Provincial des Transports Terrestres de la province du Centre (Ministère des Transports) (Afané, 2001).

### 2.2 Evaluation du linéaire des voies

Dans l'impossibilité de mesurer *in situ* la longueur de la voirie primaire, secondaire et des voies de desserte, nous avons effectué des recherches documentaires au ministère chargé de l'Urbanisme et de l'Habitat et à la Communauté Urbaine de Yaoundé. Ainsi, nous nous avons mesuré la longueur en km des voies bitumées et celles des voies en terre sur plusieurs années à partir des cartes du réseau de voirie correspondantes. Les pistes de desserte ne sont pas prises en compte.

### 2.3 Age des véhicules en circulation depuis la 1<sup>ère</sup> mise en circulation au Cameroun

La base de sondage est constituée des véhicules de moins de 3,5 tonnes qui circulent effectivement dans la ville de Yaoundé assurant ainsi le transport des

personnes ou des biens. Les poids lourds ou "gros porteurs" sont exclus du champ d'enquête en ce qui concerne les caractéristiques des véhicules mais sont pris en compte dans l'évaluation du trafic. Ils sont par ailleurs interdits de circuler dans la journée à l'exception de ceux des brasseries qui distribuent la boisson au niveau des points de vente. Le questionnaire a été administré auprès des conducteurs de véhicules à travers la ville. Huit zones d'enquête ou lieux géographiques de collecte des informations sur le véhicule et les caractéristiques du trafic (unités de véhicules particuliers (uvp), origine-destinations, ...) correspondant à 8 postes de contrôle de police ou de gendarmerie ont été choisis à travers la ville. Les chauffeurs étaient interpellés de manière aléatoire par les policiers et gendarmes qui prenaient le dossier du véhicule et les enquêteurs relevaient à partir de la carte grise du véhicule les informations indiquées sur la fiche d'enquête. Au total, un échantillon de 200 véhicules sont enquêtés.

### 2.4 Comptage du trafic.

Les postes comptage sont positionnés de manière à intercepter les trafics sur les principales pénétrantes en périphérie et sur les artères structurantes du centre ville. L'univers de cette enquête sur la fluidité du trafic automobile englobe tous les véhicules qui circulent à Yaoundé. Pour effectuer ces comptages de manière continue entre 7 heures et 21 heures nous avons :

- choisi des périodes d'investigation sur le terrain incluant notamment les heures de pointe du matin entre 7 heures et 9 heures et du soir de 18 heures à 20 heures ;
- choisi les points ou tronçons les plus représentatifs en l'occurrence certains carrefours ou ronds points qui sont les principaux points de conflits de la route ou des tronçons sensibles à la circulation.

Les points de comptage se situaient entre 20 et 50 m du rond point, sur chaque axe selon les cas, et à n'importe quel point pour les voies simples (sans carrefour). On comptait ainsi le flux de véhicules qui circulait dans les deux sens, pendant un certain temps (15 mn ou 20 mn) et on faisait une simple règle de trois pour trouver le trafic horaire. Dans un rond point, le trafic total considéré est la somme des trafics des axes qui le constituent.

### 3 PARC AUTOMOBILE - LINEAIRE DE VOIRIE : IMPACTS SUR LA MOBILITE URBAINE A YAOUNDE

Les principaux résultats et analyses portent sur l'évolution annuelle du nombre de véhicules immatriculés de 1960 à 2000, l'évolution du linéaire de voirie au cours de la même période, l'âge des véhicules en circulation à Yaoundé, le système de transport collectifs et sur l'évaluation du trafic.

#### 3.1 Evolution du parc automobile

La figure 1 présente le nombre de véhicules immatriculés chaque année à partir de 1961 jusqu'en l'an 2000. L'année 1961 a le nombre de véhicules immatriculés le plus faible (1150 véhicules) ; avec une moyenne de 96 véhicules par mois. L'an 2000 a le plus grand nombre de véhicules immatriculés avec 16 863 véhicules, soit en moyenne 1 406 véhicules par mois.

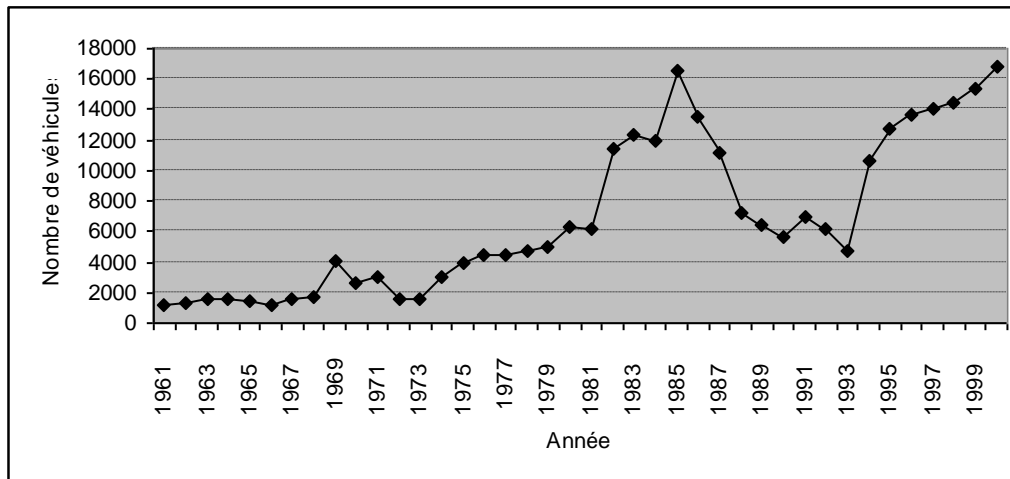


Figure 1. Evolution des effectifs des véhicules immatriculés par an à Yaoundé depuis 1961.

L'examen de cette courbe montre que de 1961 à 1985, le nombre de véhicules immatriculés a augmenté de façon continue, malgré une légère baisse entre 1970 et 1973. On part donc de 1150 véhicules en 1961 pour atteindre 16571 véhicules en 1985. Cette progression peut être justifiée par la bonne santé économique dont jouissait le Cameroun en cette période, notamment agricoles aux producteurs. Donc, les revenus des ménages étaient consistants à tel point qu'ils pouvaient se procurer des véhicules surtout qu'ils n'existait pas de texte réglementant l'importation des véhicules automobiles d'occasion pendant cette période. Entre 1986 et 1993, le nombre de véhicules immatriculés est passé de 13 500 à 4 671. Cette décroissance pourrait s'expliquer par la récession économique qu'a connu le Cameroun. Cette crise ayant pour effet direct la baisse du pouvoir d'achat des ménages. Aussi il y a eu une succession de textes réglementant l'importation des véhicules automobiles d'occasion, tendant à limiter les importations massives, incontrôlées et frauduleuses des véhicules et engins d'occasion par des particuliers, à des fins commerciales.

De 1994 à l'an 2000, le nombre de véhicules immatriculés a augmenté de façon significative, de 10 690 à 16 863.

Ce changement serait dû à la reprise de la croissance économique à travers notamment le paiement de la dette intérieure aux créanciers de l'Etat et la revalorisation des salaires des personnels relevant du secteur public. La composition du parc automobile immatriculé en 2000 se présente comme l'indique le tableau 1

Au plan national, la mobilité urbaine et interurbaine est très variable selon les zones. La répartition géographique des véhicules immatriculés est inégale. Sur 42 986 immatriculations (nouvelles et réimmatriculations) du Centre soit près du 37% du parc automobile national. Ceci correspond à peu près à un taux de motorisation de 13%. Ce qui est encore bien inférieur aux taux observés dans les villes des pays développés (INRETS cit. Tatiétsé, 1999)

Tableau 1. Composition du parc automobile national en 2000.

Type de véhicule	de véhicule de tourisme	de motocyclette	autobus et minibus	et remorque et semi-remorque	et camion pick-up et camionnettes	tracteur routier
Pourcentage	64 %	17 %	7 %	1 %	10 %	1 %

Sources (Nouadje, 2002)

effectuées en 2000 au Cameroun, la province du Centre vient en tête avec 43% des véhicules. A Yaoundé près de 2 véhicules sur 3 sont des véhicules de tourisme. La ville de Yaoundé représente à elle seule près de 85% du parc automobile de la province. En outre, d'après les résultats de nos enquêtes, le parc automobile est constitué en majorité de vieux véhicules dont l'âge moyen à la 1<sup>ère</sup> mise en circulation au Cameroun est de 14 ans (fig. 4). Ce sont surtout les véhicules de seconde main dont certains ont été mis hors d'usage en Europe. En faisant le cumul jusqu'en l'an 2000 on a au total de 224 498 immatriculations. En tenant compte des pannes ou des accidents entraînant la mise hors d'usage du véhicule, du fait que 85% des véhicules du Centre circulent à Yaoundé et des ré-immatriculations, le parc automobile est estimé à environ 120 197 véhicules au mois de décembre 2000. En février 2002, on dénombre déjà plus de 25 000 véhicules immatriculés depuis janvier 2001. Ce parc automobile comprend plusieurs dizaines de milliers de taxis qui assurent les transports collectifs avec une capacité maximale de 5 places et quelques mini-bus de 10 à 14 places. Les études réalisées dans le cadre de l'élaboration du schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme de Yaoundé montrent que la répartition modale dans l'offre des transports publics en 1981 est la suivante : 85% de transports collectifs sont assurés par des autobus et 15% par les taxis (MINUH, 1982). Le fait que la société des transports urbains du Cameroun (SOTUC) soit dissoute a favorisé la prolifération des taxis dans une certaine mesure, mais ceux-ci n'arrivent pas à satisfaire la demande puisqu'une bonne frange de la population de Yaoundé va à pieds et les temps d'attente des taxis et minibus sont présentement très élevés (entre 25 mn et plus d'une heure en moyenne). En 1981, il y avait 2000 taxis et 70 autobus ; le taux de couverture était de 1 autobus pour 6 300 habitants, la norme étant de 1 autobus pour 2000 habitants. Par conséquent, pour ne serait-ce qu'atteindre le taux de couverture de 1981, il faudrait environ 207 autobus. Ainsi on limiterait la prolifération des taxis, on réduirait les embouteillages, la pollution et l'allongement des temps d'attente.

### 3.2 *Corrélation Parc automobile – linéaire de voirie*

La relation entre distance – mobilité – choix modal est importante à cerner pour la ville de Yaoundé en

raison de la faible densité urbaine – comparée aux villes des pays développés – et de leur forte croissance spatiale. En l'espace de 25 ans la superficie urbaine a été multipliée par 2,5 passant de 5000 ha en 1980 à près de 13000 ha en 2000 (fig. 3). Ceci prouve que l'accroissement de la taille de la ville conduit à un accroissement du nombre et de la longueur des déplacements, le recours aux modes de transport moins pénibles et plus efficaces que la marche à pied, devient alors inéluctable. Ceci justifie l'intérêt que nous portons sur l'évolution du parc automobile de la ville de Yaoundé, comme réponse à la demande en transport.

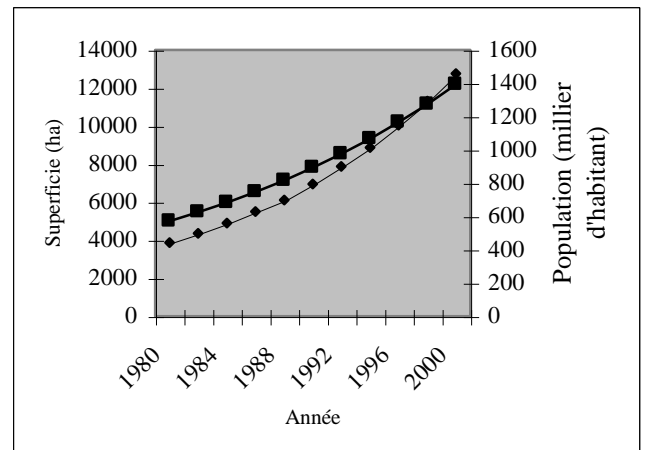


Figure 3 Corrélation extension spatiale et croissance démographique à Yaoundé.

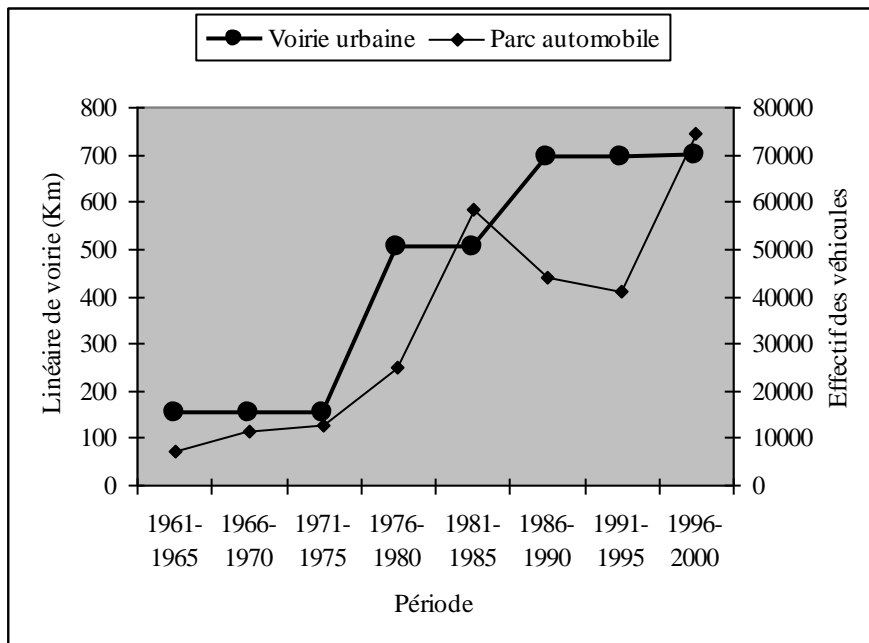


Figure 2 Evolution croisée linéaire cumulé de voirie et parc automobile par période à Yaoundé.

Cette figure présente l'importance du nombre de véhicules immatriculés entre les périodes 1981 - 1985 et 1996 - 2000 par rapport au linéaire de voirie qui n'a pas augmenté de façon sensible. Les embouteillages observés depuis 2 ans à Yaoundé en sont une conséquence directe de ce déficit

La figure 3 montre bien qu'il existe un lien entre l'extension horizontale de la ville et l'accroissement de la population de Yaoundé.

L'importance du parc automobile et du linéaire de voirie joue un rôle déterminant dans le transport urbain. L'analyse précédente montre qu'ils sont les principaux catalyseurs de la mobilité urbaine. De 1961 à 1965 on a enregistré 7 611 véhicules pour un

linéaire de 152,8 km dont 64,8 km bitumé et de 1996 à 2000 le nombre de véhicules immatriculés est de 74 532 avec une légère augmentation du linéaire de voirie qui a atteint 700 km dont 375 km bitumés. On enregistre au total 120 197 véhicules en supposant que tous soient en circulation. Le résumé de cette situation est présentée par le tableau 2

Tableau 2. Corrélation linéaire parc automobile.

Période	1961-1965	1966-1970	1971-1975	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000
Nombre de véhicules	7011	11320	12530	24973	58526	43915	41240	74532
Effectif cumulé de véhicules	7011	8040	13536	24489	50159	69419	87508	120197
Linéaire en km	152,8	152,8	152,8	505	505	694,8	694,8	700

Sources : (MINUH, 1982), (SODETEC, 2000), (Afané, 2001), Service Provincial des Transports Terrestres du Centre

On constate que le rythme de leur progression est très différent. C'est ainsi qu'à côté d'une croissance spectaculaire du nombre de véhicules, le linéaire de voirie croît de façon logarithmique. Le réseau routier est donc largement insuffisant pour un flux et un parc automobile sans cesse grandissants en effectif, non en

capacité à résorber le transport de masses. Quelles sont les conséquences qui peuvent provenir de cette situation aberrante ?

### 3.3 Impacts sur la mobilité urbaine

La répartition modale se fait entre les modes motorisés et non motorisés et entre les modes individuels et les modes collectifs. S'agissant des modes de déplacements hors la marche à pied, la répartition modale des trafics a mis en évidence l'importance des taxis collectifs pour les déplacements à distance dans Yaoundé. Les 2/3 de déplacements se font par taxi. Dans la partie Nord de l'agglomération, les taxis collectifs représentent le mode de transport le plus utilisé dans près de 2/3 des déplacements. Dans l'Ouest et l'Est, la part des taxis dépasse 75%, seule la partie Sud de l'agglomération accueille des trafics où les taxis représentent moins de 50% des modes de déplacement à distance. Les véhicules particuliers constituent le second mode de déplacement sur les voies urbaines avec une représentation plus importante dans la partie Sud de l'agglomération où ceux-ci représentent plus de 40% des véhicules comptabilisés à l'occasion des enquêtes de circulation. Les bus et minibus sont représentés géographiquement de manière inégale : cette répartition correspond en réalité aux caractéristiques des voies structurantes de la ville (axe Nord-Sud et à l'Ouest vers Nkolbisson) ; ils ne représentent qu'une part marginale du parc automobile. Les poids lourds et les grumiers transitent également par Yaoundé qui supporte un trafic significatif de poids lourds estimé à 3000 véhicules/jour dont près de 40% en transit essentiellement Nord-Sud.

Le déséquilibre entre le parc automobile et le linéaire de voirie entraîne des dysfonctionnements du trafic. Cette situation est d'autant plus préoccupante que les embouteillages sont persistantes et sont observés dans la quasi totalité des principales rues de la ville. Pendant les jours ouvrables (lundi à vendredi), les pointes du trafic et des bouchons se situent entre 7 heures et 9 heures le matin et le soir entre 18 heures et 20 heures. Il s'ensuit un certain nombre de conséquences néfastes telles que l'allongement du temps de parcours, les retards aux lieux de service, d'affaires, dans les établissements scolaires et universitaires et de manière générale, la baisse de la productivité. Les causes les plus évidentes et quantifiables de ces embouteillages sont l'insuffisance du parc automobile affecté aux transports urbains et l'insuffisance en qualité et en longueur du linéaire de voirie urbaine.

### 3.3.1 *Un trafic dense.*

La demande en transport est caractérisée par la mobilité, les motifs et la répartition modale. La mobilité des personnes, qui est évaluée par le nombre des déplacements effectués par jour, dépend de plusieurs paramètres dont les principaux sont le

revenu, l'activité professionnelle, la motorisation, l'offre de transport et la localisation dans la ville. On distingue en général les déplacements quotidiens à distance – qui expriment une demande en transport – de ceux effectués à proximité du lieu de résidence. L'analyse des déplacements dans la ville de Yaoundé montre que :

- 49% des déplacements sont effectués au voisinage de la zone de résidence ;
- Ce sont les déplacements journaliers pour le travail qui provoquent le plus de déplacements de longue distance ainsi que les déplacements pour les achats ;
- Le volume des déplacements quotidiens domicile - travail et domicile - école pour les déplacements à distance est souvent plus important que les déplacements pour d'autres motifs tels que ceux liés aux affaires et déplacements achats - visites - loisirs.

Le trafic est en train d'augmenter très rapidement avec le parc automobile. A titre d'exemple au rond point de la Poste Centrale pendant les heures de pointes on a enregistré en 1972 1500 uvp/h (MINUH, 1982) contre 7168 uvp/h en 2000 (SODETEC, 2000) et 8676 uvp/h en 2001 (Afané, 2001). L'analyse des trafics journaliers montre que les principaux débits de véhicules entrant et sortant de Yaoundé emprunte l'axe Nord-Sud ; c'est ainsi que le débit journalier à l'entrée Nord de la ville est 23 000 uvp/jour, 15 000 uvp/j au carrefour Bata-Longkak (transversale Est) et 20 000 uvp/j à l'entrée Sud de la ville dont 14 000 uvp/j sur la route de Douala et 6 000 uvp/j sur la route de Mbalmayo. Le trafic journalier estimé varie de 20 000 à 40 000 voyages (Afané, 2001 ; SODETEC, 2000).

### 3.3.2 *La congestion du trafic*

Avec cette motorisation spectaculaire et une évolution au ralenti du linéaire de voirie en général et des voies bitumées en particulier, la circulation devient de plus en plus difficile. Par conséquent on assiste aux embouteillages qui persistent et sont perceptibles un peu partout dans les principales rues de la ville. Depuis que les difficultés de circulation augmentent de façon régulière dans la ville, le trajet en voiture vers les lieux de travail prend de plus en plus l'allure d'une corvée et les retards deviennent réguliers et très significatifs. Jadis limités à quelques carrefours, actuellement les embouteillages se retrouvent généralisés à la plupart des carrefours et même le long des rues. Yaoundé risque d'être paralysée dans les 5 à 10 prochaines années si aucune mesure d'envergure

n'est prise pour adapter le système des transports collectifs au linéaire de voirie.

Les résultats des enquêtes réalisées pour déterminer l'âge des véhicules en circulation à Yaoundé sont présentés dans le tableau 2. Sur un

échantillon de 200 véhicules enquêtés, il ressort notamment que l'âge moyen des véhicules depuis leur 1<sup>ère</sup> mise en circulation au Cameroun est de 14 ans et que 84% des véhicules en circulation à Yaoundé ont entre 13 et 22 ans (fig. 4).

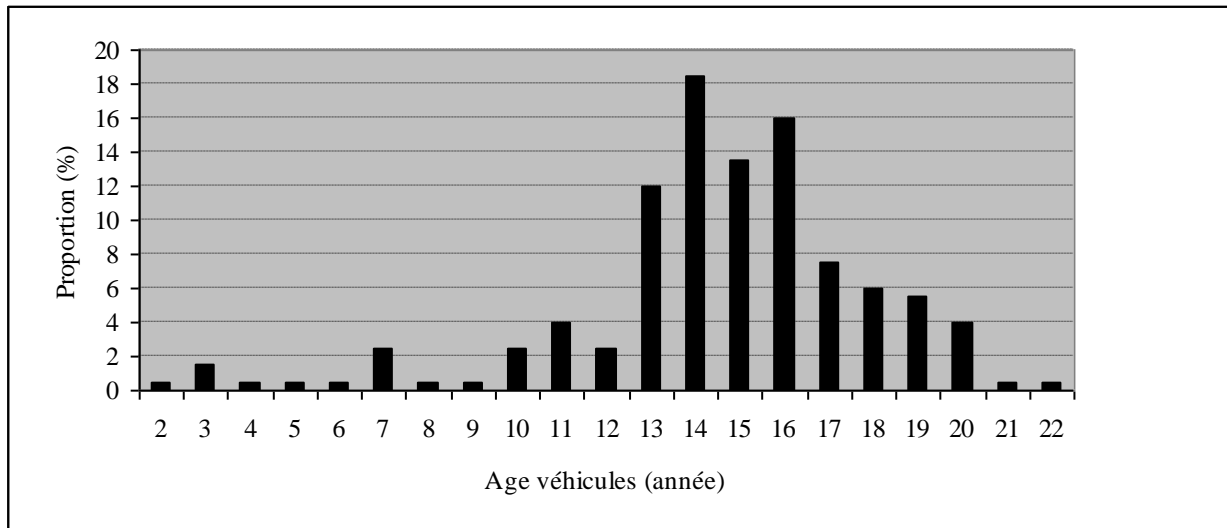


Figure 4. Age des véhicules en circulation à Yaoundé depuis leur 1<sup>ère</sup> mise en circulation au Cameroun.

Il s'ensuit que le parc automobile de Yaoundé est constitué en majorité de vieilles voitures. Il s'agit ici des véhicules de seconde main couramment appelés "congelés" ou "occasions d'Europe", ayant été dans certains cas mis hors d'usage en Europe. En outre, plus de la moitié de véhicules ont été immatriculés entre 1999 et l'an 2001 et leurs dates de 1<sup>ère</sup> mise en circulation dans leurs pays d'origine montrent qu'ils ont en majorité plus de 14 ans à l'importation. Ce sont ces véhicules qui assurent le transport collectif dans la ville et dominent le parc automobile par leur nombre qui ne fait qu'augmenter. Les taxis représentent 78 % du parc automobile de Yaoundé contre 21 % les véhicules particuliers. Les véhicules de seconde main sont essentiellement utilisés comme taxis alors que ceux achetés à l'état neuf sont des véhicules particuliers dans la majorité des cas.

La distance par rapport au centre ville où sont concentrée la plupart des activités et administrations influence considérablement la mobilité des habitants selon les revenus et la disponibilité d'un moyen de transport, en particulier ceux résidant en périphérie. La situation s'est considérablement détériorée depuis la crise économique des années 90 puisque la société étatique des transports publics urbains du Cameroun (SOTUC) a fait faillite. Le développement des taxis informels appelés "opep" ou "clandos" n'a pas pu satisfaire à la demande de pointe notamment dans les quartiers les plus éloignés. Les deux roues constituent désormais un moyen payant pour se déplacer à

Yaoundé et ils font partie intégrante du paysage urbain par leur omniprésence dans les zones inaccessibles par voiture. Par ailleurs on assiste depuis l'avènement de la crise à une restriction de mobilité par la diminution des fréquences de déplacements autre que par marche à pieds.

#### 4 CONCLUSION

Cet article présente un système d'aide à la conception de la voirie urbaine en vue d'améliorer la mobilité dans un contexte caractérisé par l'extension spatiale de la ville et de besoins importants de déplacements des citoyens. Cette étude a montré que le parc automobile a augmenté de façon exponentielle alors que le linéaire des voies connaît une évolution timide. Le parc automobile est constitué essentiellement de vieux véhicules dont l'âge moyen est de 14 ans. La répartition modale des trafics a mis en évidence l'importance des taxis collectifs qui assurent les 2/3 des déplacements dans Yaoundé. Les principales conséquences qui en découlent sont la forte densité du trafic avec des pointes très élevées dans les principaux carrefours l'engorgement du trafic consécutif aux embouteillages de plus en plus persistants. Pour améliorer la circulation dans la ville et assurer une mobilité adéquate des citoyens, la solution proposée comprend trois composantes.

- le bitumage de la moitié du linéaire de route en terre et la création d'une route périphérique qui ceinture la ville en passant par certains

quartiers (Nkomkana, Cité Verte, Mvog Betsi, Etoug-Ebe, Mendong, Mvan, Nkomo, Biteng, Mimboman, Nkolmesseng, Ngouso, Etoudi et Nkomkana).

- le respect et l'utilisation judicieuse des différentes parties des voies par tous les usagers. Ceci passe par l'éducation et la sensibilisation des piétons, des professionnels du petit commerce, des vendeurs à la sauvette, des automobilistes au premier rang desquels les chauffeurs de taxis ;
- La réinstauration d'un système de transport collectif par autobus avec un parc d'au moins 200 autobus.

Durant les prochaines années les de transports collectifs dans la ville de Yaoundé auront surtout à faire face à des problèmes i) techniques de construction, d'entretien et d'exploitation du réseau de voirie ii) socio-éducatifs de formation, de sensibilisation et de discipline des usagers de la routes, iii) financiers d'acquisition des ressources et d'optimisation des investissements.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Afané Bidja. 2001. *Corrélation entre le parc automobile et le linéaire de voirie à Yaoundé*. Mémoire DESS. Faculté des Sciences, Université de Yaoundé I

Direction de la Statistique et de la Comptabilité Nationale (DSCN) – MINEFI. 2000. *Annuaire statistiques du Cameroun*. Yaoundé : Ministère de l'Economie et des Finance.

Ministère de l'Urbanisme et de l'Habitat (MINUH). 1982. Schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme de Yaoundé. Annexes infrastructures. Yaoundé : Projet Urbain FAC-Cameroun.

Ngabmen H. 2002. *Les transports Routiers au Cameroun*. Yaoundé : Institut des transports et stratégie de Développement.

Nouadje Kaleu F. 2002. *Approche de la modélisation de la fluidité du trafic automobile et linéaire de voirie urbaine : Cas de Yaoundé*, Mémoire de DEA, Ecole Polytechnique, Yaoundé

SODETEC *Plan de circulation simplifiée de la ville de Yaoundé*. Yaoundé : CUY, 2000.

Tamo Tatiétsé T. 1997. La dimension temps dans la planification des villes d'Afrique subsaharienne: le cas de Yaoundé au Cameroun. *Proceedings des journées scientifiques des réseaux PIREVS-CNRS*. Toulouse : PIREVS-CNRS. pp 209-214

Tamo Tatiétsé T. 1999. Transport dans les pays du Sud. *Acte Séminaire*. Université Laval, Québec.