

Caractérisation du parc de véhicule algérien et son usage

Boughedaoui M.¹, Chikhi S.¹, Driassa N.¹, Kerbach R.², Joumard R.³

¹ Université de Blida, Faculté des sciences de l'ingénieur, Blida, Algérie boughedaoui@wissal.dz

² Ecole Nationale Polytechnique, Dépt Génie de l'Environnement, Alger, r_kerbachi@yahoo.fr

³ INRETS-LTE, case 24, 25 Avenue Mitterrand, 69675 Bron Cedex, robert.joumard@inrets.fr

Abstract

The work started in 1994 aims to characterize the Algerian fleet and its development with usual parameters such as the annual mileage, age and speed by type of vehicle. The methodology used is based on vehicles observation and data collection by surveys and the follow-up of cohort. Investigations are conducted regularly in various sites around the country during the years 1998, 2001, 2003, 2005. In 2003, two surveys were conducted in Blida and Algiers for measuring speeds with speedmeter for different vehicle categories. The results of the 2001 survey showed an average annual mileage of passenger cars of 24600 km and 42730 km. for light duty vehicles for all fuel types. During the two consecutive periods, 1998-2001 and 2001-2005, the rate of vehicles observed aged less than five years varies from 6 to 9%, while the administrative fleet reported 4% for both periods. The fleet observation shows the share of old vehicles older than 20 years in sharp decline from one period to another for each age group and vehicle category with an average of 0.4% per year. The parameters of survival of vehicles were used to build static and running fleets and evaluate the mileage for each category of vehicle per age class and fuel type.

Key Words: vehicle fleet, fleet composition, mileage, age, speed, survival, Algeria.

1. Introduction

En Algérie, le seul organisme officiel qui dispose des données du parc véhicule national est l'Office National des Statistiques (ONS). Cet organisme est chargé de la collecte, du traitement et de la publication des données du parc annuellement. Cependant, le traitement des données du parc n'est pas basé sur une analyse technique du parc mais sur des statistiques. L'ONS n'étant pas un organisme spécialisé dans le transport, il collecte et synthétise les données pour les mettre à la disposition des utilisateurs conformément à ses missions. Les données sont traitées telles que reçues de la part de ses sources primaires en provenance des 48 wilayas et des douanes algériennes. Devant cette source unique de données relative au parc automobile et les nombreuses anomalies observées lors de l'analyse du parc et de son évolution dans le temps, il est devenu impératif de développer une méthodologie non pas pour l'analyse des données de l'ONS mais pour exploiter rationnellement ces données. L'objectif de cette méthodologie est de comprendre le protocole de gestion de cette base de données et de connaître ainsi la limite d'utilisation de ces données pour une exploitation rigoureuse. Le parc de l'ONS est un parc administratif à utiliser comme un élément de base et à compléter par d'autres données pour la construction d'un nouveau parc pour les besoins de la recherche scientifique sur les transports routiers. Le recours à d'autres sources de données est un impératif pour concevoir un parc réaliste reflétant le parc réel en circulation. Une autre donnée de base pour la caractérisation de l'usage d'un véhicule est le kilométrage annuel des véhicules. Ce paramètre entre dans les études des infrastructures routières, de trafic par type de voirie, de calcul d'inventaire des émissions et d'estimation de la consommation de carburant.

2. Méthodologie

Devant l'inexistence de base de données, de publication ou de rapport relatifs aux données de transport en Algérie, nous avons recours à des enquêtes sur le terrain afin de collecter les données

soit auprès des sociétés de transport et des administrations centrales, soit par enquête directe sur route ou auprès des automobilistes. Cinq enquêtes sont effectuées en 1994, 1998, 2001, 2003 et 2005. Les enquêtes ont porté sur plus de 400 000 véhicules observés avec en moyenne 80 000 véhicules par enquête. Ces enquêtes ont permis de calculer l'âge du parc roulant et de déterminer le vieillissement du parc avec l'âge maximum observé des véhicules dans chaque catégorie. Les conditions d'usage du parc de véhicules (kilométrage annuel par catégorie de véhicule et en fonction de l'âge du véhicule et du type de carburant, vitesses pratiquées par type de voie et catégorie de véhicules) sont déterminées aussi grâce à des enquêtes effectuées en plusieurs sites du territoire national en 1998, 2001, 2003, 2005. Ceci a permis non seulement de déterminer les valeurs de chaque paramètre mais aussi l'évolution de ces paramètres depuis 1998 jusqu'à 2005. Le kilométrage annuel des véhicules a été déterminé expérimentalement par relevé du compteur sur un certain nombre d'échantillon de véhicules : relevé direct, enquête par interview, suivi de cohorte.

3. Résultats et discussion

3.1. Distribution de l'âge du parc

À travers les résultats des différentes enquêtes, les distributions d'âge des véhicules en circulation sont établies (figures 1 ; 2), permettant de distinguer l'âge réel par catégorie de véhicule du parc roulant. Les résultats des enquêtes montrent l'important décalage existant entre le parc roulant et le parc administratif. Ils révèlent d'autre part la vitesse de renouvellement du parc algérien. On constate ainsi que pour pratiquement deux périodes équivalentes de quatre années consécutives, entre 1998-2001 et entre 2001-2005, le taux de véhicules observés âgés de moins de cinq ans est passé de 6 à 9%, alors que le parc administratif ne déclare que 4% dans les deux cas. Par ailleurs, l'observation du parc roulant montre clairement la part des vieux véhicules d'âge supérieur à 20 ans qui est en net déclin d'une période à une autre (selon l'année de l'enquête) pour chaque classe d'âge et catégorie de véhicule avec en moyenne 0,4%/an alors que le parc administratif ne peut en faire l'estimation et garde constant ces mêmes classes d'âge de véhicules.

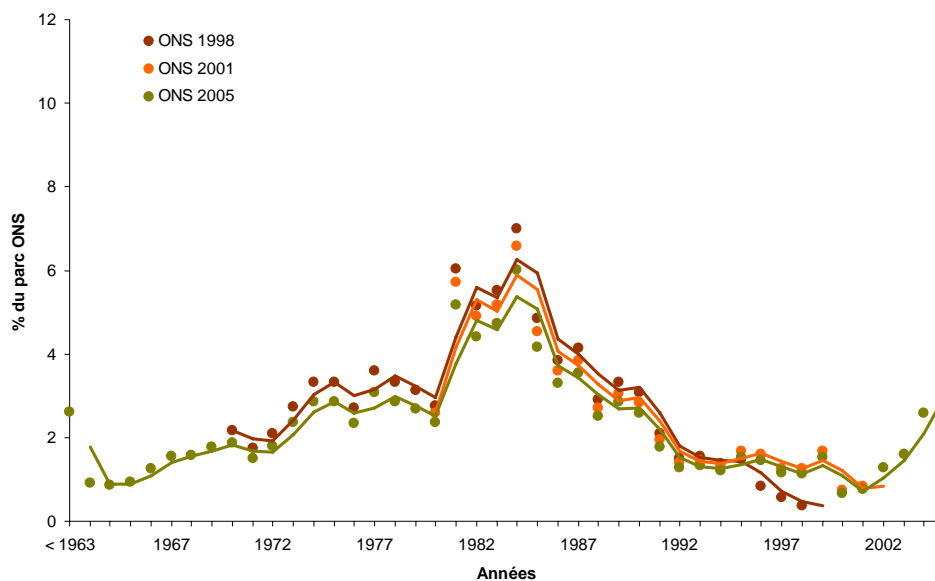


Figure 1 : Distribution d'âge des véhicules particuliers du parc administratif de l'ONS

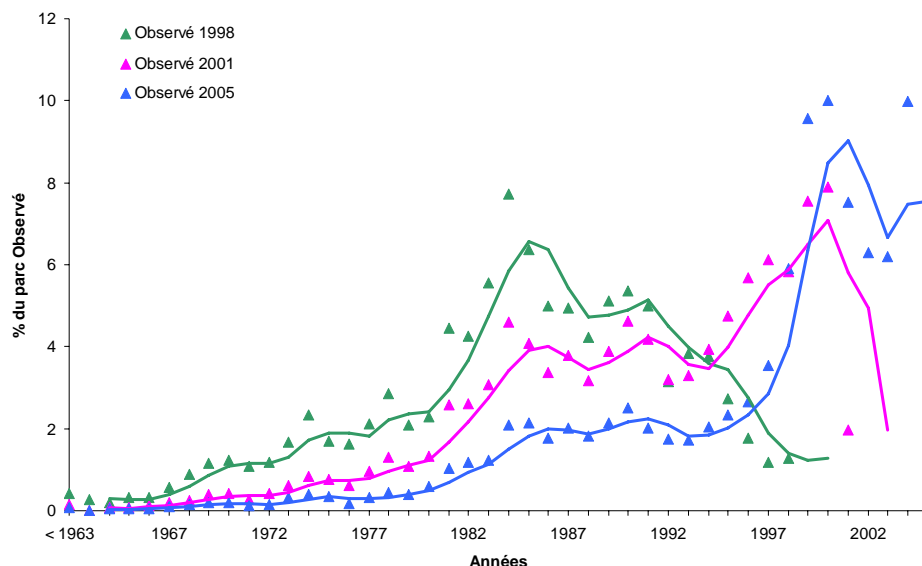


Figure 2 : Distribution d'âge des véhicules particuliers du parc roulant déterminé par enquête

Ceci met en évidence l'écart entre le parc roulant que nous mesurons, et le parc administratif de l'Office Nationale des Statistiques. Le parc administratif de l'ONS est un parc composé des véhicules enregistrés auprès du fichier des cartes grises de l'administration, dont les données sont accessibles. Il est censé représenter le parc statique. Le parc statique est l'ensemble des véhicules existant physiquement et en état de rouler. Le parc roulant est constitué des véhicules qui roulent à un moment donné, dont on peut avoir une image caractéristique sur route. C'est le parc réellement responsable des émissions polluantes et de la consommation de carburant.

3.2. Détermination du parc roulant

Le parc roulant est calculé à partir du parc statique, lui même évalué à partir des enquêtes auprès des assurances et de l'estimation de la casse au niveau des ferrailles de plusieurs villes du pays. On montre sur la figure 3 les tendances à la forte diésélisation du parc VP algérien et l'évolution des parcs roulant et statique dans le temps jusqu'à 2025. Les véhicules immobilisés ne servent pas au transport, ne consomment pas de carburant et n'émettent aucun polluant lors de leur combustion. A partir du parc statique et moyennant les coefficients de survie, on calcule les parcs roulants pour chaque catégorie de véhicule. Un scénario tendanciel est établi pour estimer le parc à l'horizon 2025. Ceci permet d'estimer les émissions à cet horizon par un calcul d'inventaire. Il permet aussi d'évaluer à cet horizon les besoins en infrastructures, l'évolution de la motorisation et les différents impacts sur l'environnement.

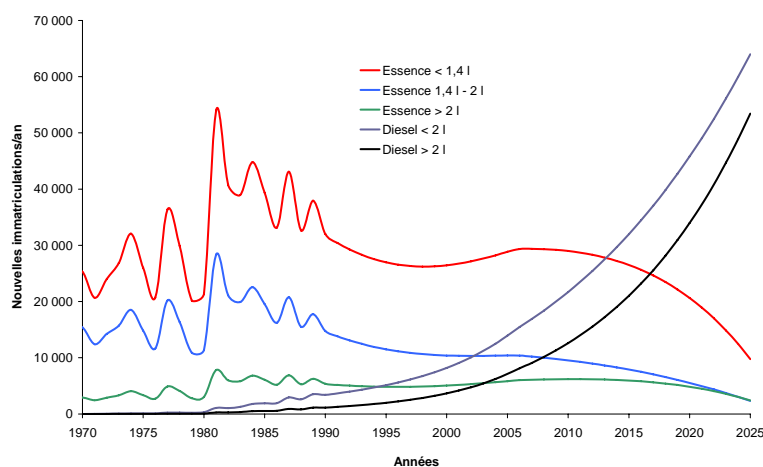


Figure 3 : Evolution des nouvelles immatriculations des VP et leur projection à l'horizon 2025.

3.3. Analyse du kilométrage parcouru

La mobilité motorisée avec des véhicules particuliers dépend étroitement de la structure de la ville et de son urbanisation. La compréhension de cette relation permet une meilleure prévision de la tendance future et des choix politiques pour chaque ville (Cameron, 2003). C'est pour avoir des données représentatives de l'usage réel des véhicules en Algérie que plusieurs enquêtes sont effectuées pour la détermination du kilométrage annuel des véhicules. Selon les enquêtes menées entre 1994 et 2003 en plusieurs wilayas à travers le territoire national, les véhicules particuliers algériens (VP) ont un kilométrage annuel moyen de 30 000 km tandis que les utilitaires légers (VUL), qui sont en général très utilisés, ont un kilométrage annuel moyen de 38 000 km pour les véhicules d'âge inférieur à 5 ans. Comme illustré en figure 4, ce kilométrage annuel moyen décroît avec l'âge, mais reste supérieur à celui des pays européens (Hickman, 1999 ; André, 1999 ; Adra et André, 2004). La durée de vie des véhicules est plus longue, avec un âge moyen supérieur à 10 ans et un niveau d'entretien et de maintenance relativement faible. Les VUL représentent 21% du parc algérien de plus de 3 millions de véhicules. Environ 79% des VUL sont de marque européenne et seulement 17% d'origine asiatique. Selon les statistiques de 2005 (ONS, 2006), l'âge du parc statique des VUL est respectivement de 17,8 et 15,4 ans à Blida et Alger. Une nette décroissance du kilométrage (près de 17%) parcouru annuellement par les VP est observée entre 1990 et 1998, ceci est dû à la réduction des déplacements de personnes en cette période de crise sécuritaire. Par contre les catégories de taxi, de VUL et de bus ont vu leur kilométrage croître, dans des proportions variables. Cette période a coïncidé aussi avec l'émergence du secteur privé dans les transports publics.

A - Véhicules particuliers

Les résultats de l'enquête de 2001 révèlent un kilométrage annuel moyen des véhicules particuliers d'âge égal ou inférieur à cinq ans de 24 602 km. A partir de deux ans d'âge, les véhicules roulent 30946 km avec une légère diminution constatée pour les véhicules de 3 ans avec 28 507 km. Le kilométrage des véhicules particuliers, tous carburants confondus, a connu quelques variations au cours du temps depuis 1990 ; les kilométrages annuels réalisés au cours des années 1990, 1994, 1998 et 2001 sont représentés sur la figure 4. En 1994, la moyenne annuelle était de 25 352 km/an, une diminution considérable est constatée 4 ans plus tard en 1998 où le kilométrage atteint 17 805 km/an, alors qu'en 2001, on observe une augmentation assez sensible avec une moyenne de 24 602 km/an. La chute du kilométrage durant les années 1990 est probablement due aux conditions sécuritaires qu'a connues le pays en cette période. Il est utile de signaler que le faible kilométrage annuel des véhicules de moins d'un an est dû au fait que beaucoup d'entre eux sont immatriculés en cours d'année et ne roulent pas une année entière. Le kilométrage annuel des VP est affecté par l'âge des véhicules, où on constate une stabilité du kilométrage jusqu'à trois ans d'âge avec un kilométrage moyen de 33 000 km/an. Une diminution notable est constatée à partir de 5 ans jusqu'à 10 ans où le kilométrage est compris entre 20 et 25 000 km/an. Au delà de 10 ans, le kilométrage décroît nettement, atteignant 17 000 km/an à 11 ans et 12 000 km/an à 20 ans ; au-delà, les véhicules ne parcourent pas plus de 10 000 km/an. Le kilométrage annuel des VP essence est plus faible et il varie entre 30 180 et 28 341 km/an pour les véhicules de 1 à 3 ans. Le kilométrage annuel des véhicules diesel est par conséquent plus élevé et varie entre 23 147 km/an pour les véhicules de moins d'un an et 32 000 pour ceux de 5 ans. Le plus grand kilométrage est effectué par les véhicules de 2 ans et atteint 37797 km.

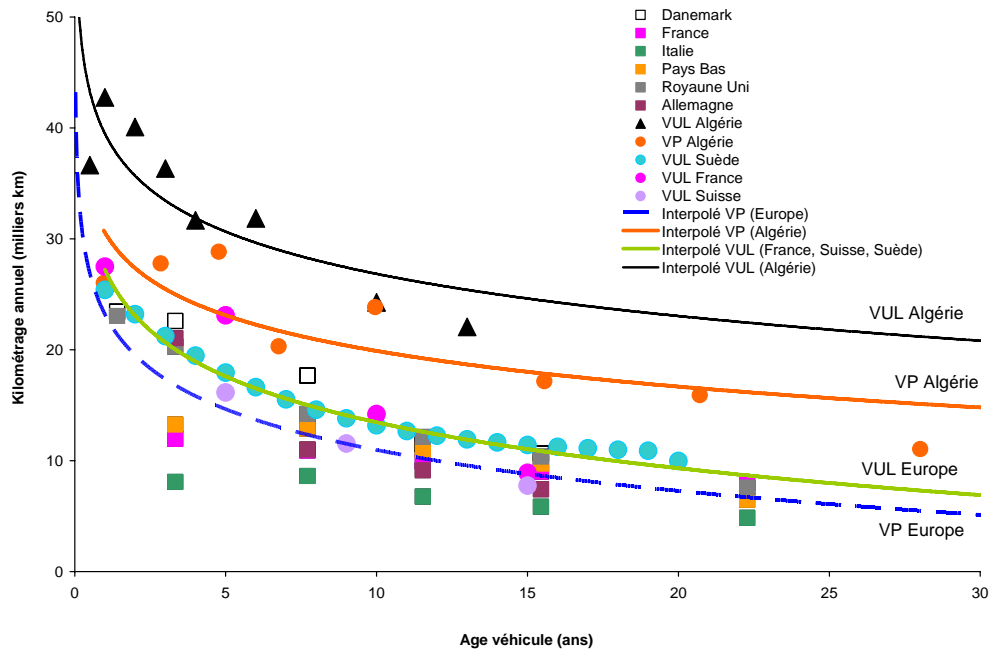


Figure 4 : Kilométrage annuel des VP et VUL selon l'âge des véhicules en 2003

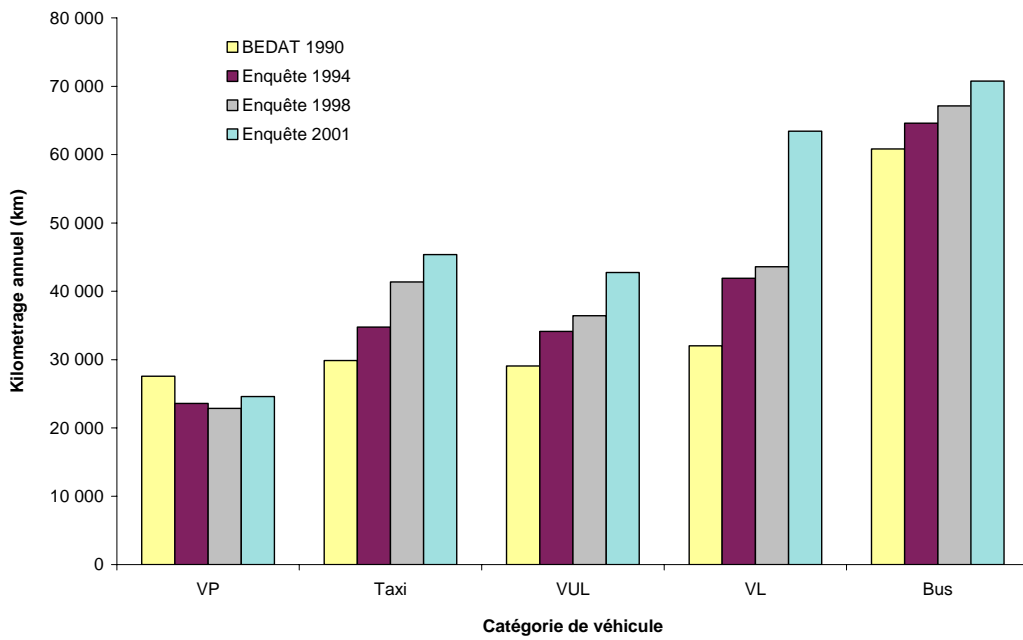


Figure 5 : Kilométrage annuel des véhicules en Algérie durant la période 1990-2001

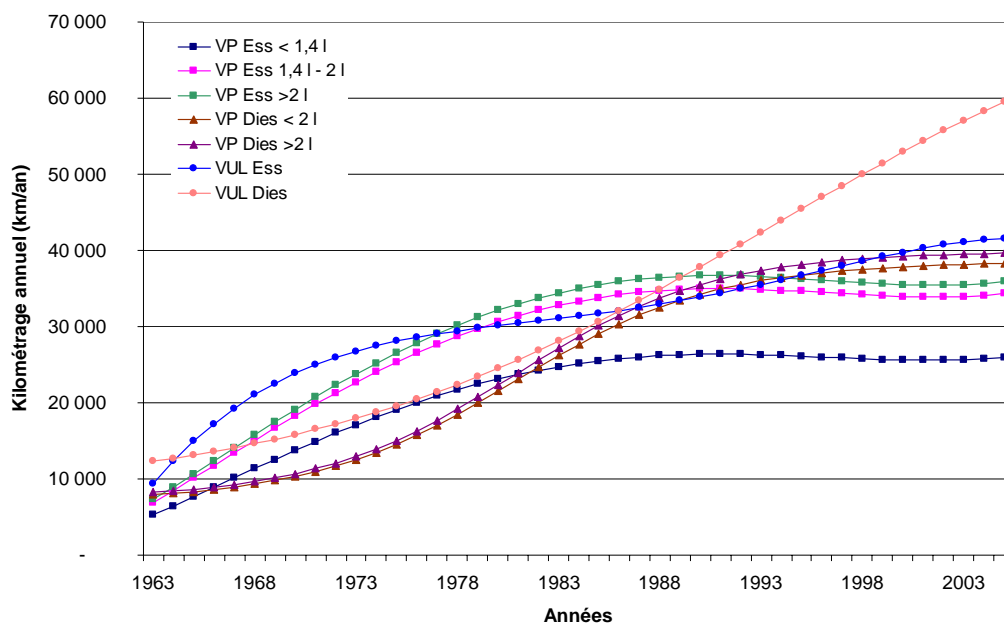


Figure 6 : Estimation du kilométrage annuel des VP et VUL par année de 1963 à 2005

On constate que les kilométrages annuels des véhicules roulant au GPL sont nettement plus importants que ceux des VP essence ou diesel. Les véhicules d'un an d'âge parcourent annuellement 43 844 km. A deux ans, le kilométrage chute à 32 185 km/an. Pour les véhicules de 3 ans la moyenne annuelle est de 37 057 km/an. Les taxis représentent une importante flotte au sein du parc algérien et roulent dans leur majorité au GPL : on estime la part de GPL de la flotte taxi à environ 70%. Les kilométrages effectués par les taxis sont nettement plus importants que ceux des VP en générale, le plus faible dépasse 40 000 km/an, parcourus par les véhicules d'un an d'âge. Entre 5 et 15 ans le kilométrage est compris entre 57 et 78 000 km/an. Le pic atteint 88 000 km/an pour les véhicules de 10 ans. On constate ensuite une diminution pour les véhicules de plus de 20 ans, mais dont le kilométrage reste encore important et varie entre 43 et 47 000 km/an.

B - Véhicules utilitaires

Les véhicules utilitaires légers tous carburants confondus d'un an d'âge ont un kilométrage annuel moyen de 42 727 km. Les véhicules de 2 ans ont un kilométrage de 40 027 km/an, puis le kilométrage diminue encore pour atteindre 36 230 km/an pour les véhicules de 3 ans et atteint 31 389 km pour les véhicules de plus de 4 ans. On remarque pour les utilitaires que les kilométrages annuels effectués sont nettement plus grands que ceux des véhicules particuliers et que l'effet de l'âge apparaît plus rapidement. L'explication réside dans le fait que ce sont des véhicules très sollicités de par leurs usages commerciaux et industriels. En effet, ce genre de véhicule supporte des charges variables et très fréquentes, ce qui accélère leur usure. Le kilométrage annuel moyen des VUL essence est de 41 380 km alors que le kilométrage est de 55000 km à l'âge de 2 ans et n'est que de 20000 km à 14 ans. Lors de l'enquête, nous n'avons cependant rencontré que très peu de véhicules utilitaires essence d'âges inférieurs à 3 ans. Leur nombre ne dépasse pas 100 véhicules, ce qui confirme la tendance à la diésélisation des VUL mais aussi qui limite la représentativité de notre échantillon vis-à-vis de cette sous catégorie de véhicules. Le kilométrage annuel moyen des VUL diesel est de 58 348 km et est de 41 073 km pour les véhicules d'un an. Il chute progressivement à 40292 km/an pour ceux de 2 ans pour atteindre respectivement 37370 et 36230 km/an pour les véhicules de 3 et 4 ans. Un nombre important de VUL d'âge supérieur à 5 ans qui utilisent l'essence sont présents dans le cas du parc automobile algérien. Cette tradition de l'utilisation du carburant essence vient du fait des bas prix de ce dernier avant 1990. Une nette tendance vers la diésélisation des VU est constatée actuellement qui pourrait inverser la tendance de kilométrage à l'avenir.

Par ailleurs, la technologie des moteurs diesel est peu maîtrisée en Algérie à l'échelle des garagistes pour assurer la maintenance de ces véhicules.

C - Camions

Le kilométrage annuel moyen des camions est de 63 425 km. Ceux de moins d'un an roulent plus de 32 146 km/an, suivis par ceux de 1 an qui parcourent un peu plus de 53 000 km annuellement. Les camions de 3 ans atteignent 49 604 km/an. Après cet âge, par extrapolation en l'absence de données, la tendance fait que le kilométrage augmente encore jusqu'à 5 ans, dépassant les 80 000 km/an, pour ensuite se stabiliser. Et à partir de 12 ans les kilométrages sont en diminution régulière pour atteindre près de 43 224 km/an pour les camions de 17 ans. Cette catégorie de véhicules effectue de très grands kilométrages et ont une durée de vie plus importante. Ceci est peut être dû au fait que la plupart de ces véhicules lourds appartiennent à des sociétés ou particuliers qui assurent une maintenance et un entretien de leurs camions.

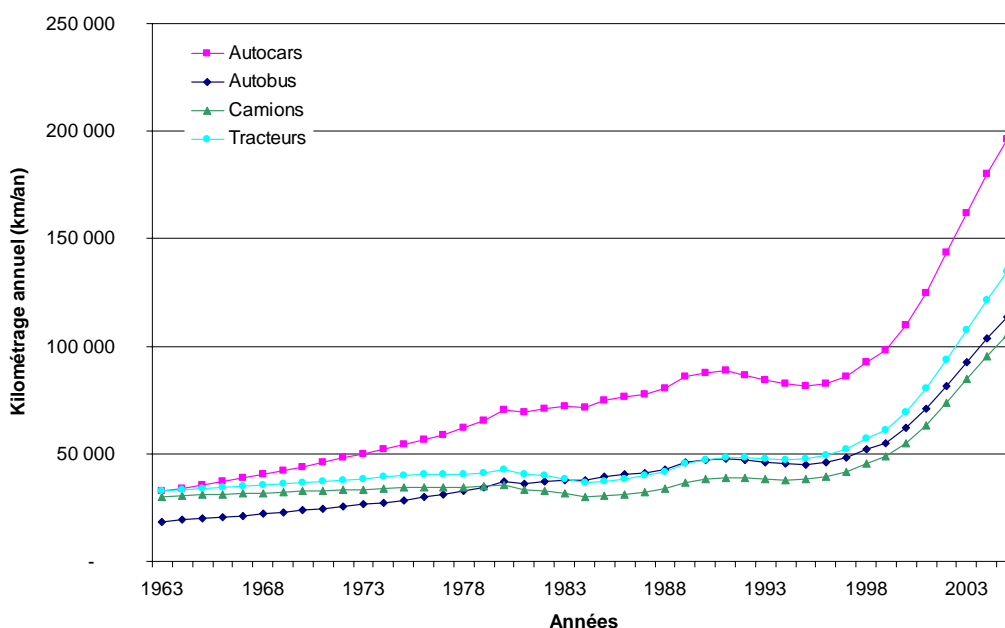


Figure 7 : Estimation du kilométrage annuel des camions, tracteur, bus et car de 1963 à 2005

4. Conclusion

L'analyse du parc véhicule algérien est effectuée sur la base de nombreuses enquêtes de terrain et l'analyse des données en provenance de multiples sociétés de transport routier et de distribution de carburant. La méthodologie suivie consiste à effectuer des sondages sur le terrain pour avoir des données réelles, et non pas en un calcul, afin de réduire les incertitudes et obtenir des données du parc réel en circulation. L'étude a porté essentiellement sur cinq catégories de véhicules existant en Algérie, à savoir : les véhicules particuliers, les camions, les véhicules utilitaires, les transports en commun et les tracteurs routiers. La détermination des paramètres de survie a permis de construire les parcs statique et roulant algériens selon l'âge et le type de carburant. À partir des enquêtes effectuées, on aboutit à un parc roulant d'environ 3,2 millions de véhicules dont 60% sont des véhicules particuliers avec un âge moyen du parc de 11,4 ans et un taux de diésélisation de 25%. Parmi les paramètres d'usage du parc citons le kilométrage annuel qui a été déterminé pour chaque catégorie de véhicule et par classe d'âge de véhicules. Les résultats de terrain renseignent sur les trajets parcourus par les différentes catégories de véhicules de 1994 à 2005 en Algérie. Les véhicules particuliers roulent le moins, avec en moyenne 25 000 km/an, suivis des véhicules utilitaires légers qui parcourent annuellement 43 000 km, puis des camions avec 63 000 km/an. Les tracteurs routiers effectuent près de 78 000 km/an. Ce sont les transports en commun qui roulent le plus avec 153 000 km/an. Cette étude a mis en évidence, quelque soit la catégorie de véhicule ou le type de carburant utilisé, l'influence de l'âge sur le kilométrage parcouru. Cependant, il est à noter que les véhicules

roulant en Algérie effectuent des kilométrages plus importants et avec des véhicules âgés, l'âge moyen étant de 10 ans toute catégorie de véhicules confondues, comparés à ceux roulant dans les pays européens. Enfin le kilométrage annuel moyen tous véhicules confondus est de 26 874 km. La poursuite des enquêtes et de l'observation du parc est un gage de valorisation de la base de données existante et de son développement, qui donnera lieu à un suivi de l'évolution du parc roulant algérien et permettra l'adaptation du parc ONS et une amélioration des estimations des émissions de polluants et de la consommation de carburant.

Références

- 1- Adra N., André M., 2004. Analysis of the annual mileage of road vehicles: statistics and trends. INRETS report, n°LTE 0421, Bron, France, 72 p.
- 2- André M., B. Garrot, Y. Roynard, R. Vidon, P. Tassel and P. Perret, 2005. Operating conditions of buses in use in the Ile-de-France region of France for the evaluation of pollutant emissions, Atmospheric Environment, Volume 39, Issue 13, 12th International Symposium, Transport and Air Pollution, April 2005, Pages 2411-2420.
- 3- André M., Hammarström U., Reynaud I., 1999. Driving statistics for the assessment of air pollutant emissions from road transport. INRETS report, LTE 9906, Bron, France, 191 p.
- 4- André M., and A. Villanova, 2004. Characterisation of an urban bus network for environmental purposes, Science of The Total Environment, Volumes 334-335, Highway and Urban Pollution, 1 December, Pages 85-99.
- 5- Adra N., André M., 2004. Analysis of the annual mileage of road vehicles: statistics and trends. INRETS report, n°LTE 0421, Bron, France, 72 p.
- 6- André M., B. Garrot, Y. Roynard, R. Vidon, P. Tassel and P. Perret, 2005. Operating conditions of buses in use in the Ile-de-France region of France for the evaluation of pollutant emissions, Atmospheric Environment, Volume 39, Issue 13, 12th International Symposium, Transport and Air Pollution, April 2005, Pages 2411-2420.
- 7- André M., Hammarström U., Reynaud I., 1999. Driving statistics for the assessment of air pollutant emissions from road transport. INRETS report, LTE 9906, Bron, France, 191 p.
- 8- André M., and A. Villanova, 2004. Characterisation of an urban bus network for environmental purposes, Science of The Total Environment, Volumes 334-335, Highway and Urban Pollution, 1 December, Pages 85-99.
- 9- Hickman, A.J., Hassel D., Joumard R., Samaras Z., Sorenson S., 1999. MEET – Methodology for calculating transport Emissions and energy Consumption, Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities, ISBN 92-828-6785-4, 362 p.
- 10- Office national des statistiques (ONS), Données statistiques du parc automobile, Alger, 2006.
- 11- Office national des statistiques (ONS), Rapport sur les comptes économiques, Alger, 2007. (www.ons.dz).