

Le transport urbain de la ville d'Alger face aux défis de la mobilité durable : état des lieux et perspectives

Urban transport of Algiers city confronting the challenges of sustainable mobility: current situation and prospects

Bordji Amina^{1,*}, Laiche Mohamed², Carriere Jean-Paul³

¹Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou (Algérie), amina.bordji@ummto.dz

²Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou (Algérie), mohamed.laiche@ummto.dz

³Université de Tours (France), jean-paul.carriere@univ-tours.fr

Date de réception: 27/04/2025;

Date de Acceptation: 02/02/2026;

Date de publication: 30/06/2026 ;

Résumé:

Cet article vise à analyser les conditions nécessaires à l'instauration d'une mobilité urbaine durable dans l'agglomération d'Alger, en s'appuyant sur les outils existants et les mesures envisageables. La recherche s'est basée sur une analyse statistique des différents modes de transport disponibles, révélant une diversification réelle de l'offre de transport. Toutefois, malgré ces évolutions, la mobilité durable reste hors de portée. En effet, la population continue de privilégier largement l'usage individuel de l'automobile, freinant ainsi les efforts de durabilité. L'article identifie ensuite les principaux obstacles à surmonter pour initier une transition vers un système de transport plus durable.

Mots-Clés : Mobilité durable ; planification urbaine; Alger; congestion urbaine.

Jel Classification Codes : R42 ; Q53.

Abstract:

This article aims to examine the prerequisites for achieving sustainable urban mobility in the Algiers metropolitan area, through an assessment of existing instruments and prospective policy measures. Based on a statistical analysis of the available transport modes, the research highlights a genuine diversification of the mobility offer. Nonetheless these developments sustainable mobility remains elusive. Indeed, the population continues to largely favor individual car use, thus hampering sustainability efforts. The article further explores the structural and behavioral barriers impeding progress toward a more sustainable urban transport system.

Keywords: Sustainable mobility; urban planning; Algiers; urban congestion.

Jel Classification Codes: R42 ; Q53.

*Bordji Amina,

Introduction :

Dans un contexte marqué par l'extension spatiale accélérée des villes à l'échelle mondiale, la question de la mobilité urbaine durable occupe une place centrale dans les politiques publiques, tant au niveau national que local. Le principal défi consiste à concilier les impératifs économiques, sociaux et environnementaux liés aux déplacements urbains.

La forte urbanisation qu'a connue la ville d'Alger à l'instar des grandes villes algériennes, au lendemain de l'indépendance du pays, a eu un impact direct sur les mutations socio-spatiales qui ont touché sa morphologie. Celles-ci sont favorisées notamment par la croissance démographique et les disponibilités foncières que les autorités publiques ont tenté d'encadrer par les instruments de planification spatiale et urbaine en l'occurrence le Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU) et le Plan d'Occupation des Sols (POS) (**Baouni. T, 2009**). Il en résulte ainsi un élargissement et un accroissement de la tâche d'urbanisation qui s'est étendue et élargie, progressant essentiellement dans les communes de l'Est et du Sud avec une tendance à une formation d'une aire métropolitaine (**Zitoun.M.S, 2009**).

Cette dynamique urbaine s'est traduite par une augmentation significative des déplacements de personnes et de marchandises, alors que les politiques de transport collectif peinent à répondre à cette demande croissante. En conséquence, la voiture particulière s'est imposée comme moyen le plus utilisé par la population algéroise, avec son lot de nuisances qui pèsent lourdement sur la facture environnementale et qui contribuent directement à la dégradation de la qualité de vie urbaine, et ce malgré la diversification récente de l'offre de transport collectif (métro, tramway, train, télécabine).

Problématique :

Compte tenu de l'absence de prise en charge réelle de la question environnementale dans le cadre des transports urbains, la limitation de l'usage du véhicule individuel par le développement de modes de transport alternatifs moins polluants (Transport en Sites Propres et mobilité douce) s'avère une condition *sine qua non* pour parvenir à une mobilité durable. Ainsi, dans cette recherche nous tenterons de répondre à la question suivante : ***Comment construire un système de mobilité durable à Alger en tenant compte de l'offre de transport existante et programmée ?***

Pour répondre à cette question principale, deux (02) questions subsidiaires peuvent être formulées :

- Dans quelle mesure l'offre actuelle de transport collectif à Alger répond-elle au besoin de déplacement urbain ?
- Comment concevoir un schéma de transport dans le cadre d'une politique intégrée de développement urbain à Alger ?

Hypothèse :

Afin de répondre à notre problématique de recherche, nous supposons l'hypothèse ci-après :

La diversification des modes de transport collectif et la limitation du recours à la voiture individuelle requiert un ensemble de mesures ne procédant pas que d'une politique sectorielle de transport, mais nécessite une forte articulation entre celle-ci et la planification urbaine dans son ensemble.

Intérêt et objectif du sujet :

Cette recherche tire son intérêt dans un contexte où la ville d'Alger assiste à une urbanisation effrénée et un accroissement des déplacements urbains que les politiques de transports urbains peinent à satisfaire. L'objectif est de mettre en évidence les limites de l'organisation actuelle du système de transport urbain entre d'offre et demande et d'identifier les pistes d'amélioration pour parvenir à une mobilité durable dans la ville d'Alger.

Méthode de recherche :

Cette recherche s'inscrit dans une approche empirico-descriptive, la plus adéquate au regard de la nature du sujet, visant à mieux appréhender le concept de la mobilité urbaine durable. Elle s'appuie sur l'analyse de données statistiques issues des administrations publiques et des entreprises, afin de confronter les orientations théoriques aux réalités du terrain.

Revue de littérature :

La mobilité durable est devenue une préoccupation centrale des chercheurs et des décideurs en matière de planification des transports urbains. Plusieurs recherches ont été effectuées dans ce sens dont nous citons ci-dessous quelques-unes :

- **Merlin. P, (1984)**, ses travaux de recherche sur «La planification des transports urbains» s'appuient sur l'approche d'intégrer le transport dans la planification urbaine. Il a insisté sur le fait que la mobilité doit être envisagée comme une composante essentielle du développement urbain, tout en soulignant la nécessité d'adapter l'offre de transport aux évolutions de la demande réelle, anticipée par des enquêtes.
- **Orfeuil. J (2000)**, il a défini dans ses recherches la mobilité comme «l'ensemble des déplacements réalisés par une personne pour accéder aux ressources urbaines». Il intègre souvent dans ses recherches les problèmes environnementaux dans la gestion des transports.
- **Mirabel. F et Raymond. M (2013)**, mettent en lumière la prise en compte des externalités générées par les déplacements, notamment la congestion, la pollution et l'occupation de l'espace. Pour ces auteurs la planification des transports doit internaliser les coûts de déplacements à travers des politiques de tarification de l'usage de la voirie. Ils insistent également sur la nécessité de s'ouvrir sur une politique de gouvernance coordonnée avec les citoyens pour optimiser la mobilité urbaine de manière durable.

Dans le contexte algérien, particulièrement le cas de la ville d'Alger, plusieurs recherches ont été effectuées principalement par :

- **Baouni. T, (2009)**, dans son étude intitulée « Mobilité urbaine et développement durable à Alger », montre que les politiques de transport ont souvent été conçues sans réelle cohérence avec la planification urbaine, ce qui a généré une offre de transport inadéquate par rapport à la demande croissante ;

- **Baouni. T, (2010)**, dans son étude intitulée «Les dysfonctionnements de la planification urbaine et les transports urbains dans les villes Algériennes», met en lumière les lacunes de gouvernance et gestion de la planification des transports urbains, soulignant l'absence d'une vision intégrée entre urbanisme et mobilité ;
- **SafarZitoun. S, (2009)**, dans ses travaux sur « la mobilité urbaine dans l'agglomération d'Alger : Evolution et perspectives », conclue que la prédominance du transport routier individuel, est favorisée en grande partie par la faible attractivité du transport collectif et l'absence d'une stratégie intermodale cohérente.

I- La mobilité urbaine durable : quelques éléments de définition :

De prime abord, clarifier ce qu'il convient d'entendre par la mobilité durable semble nécessaire pour comprendre la suite de notre recherche. Le terme de mobilité est défini par **ORFEUIL** en 1996 comme étant « *la capacité, et le plaisir, de se déplacer en tant que personne et de déplacer des biens, des marchandises* ». Nous pouvons retenir que la mobilité consiste en la capacité d'une personne à se rendre ou à se déplacer d'un point de départ à un point d'arrivée en utilisant un ou plusieurs moyens de transport, dans le but de réaliser une activité donnée.

La mobilité spatiale a pris, au cours des dernières décennies, une place croissante dans les sociétés moderne et le besoin de son insertion dans une perspective de développement durable a été ressenti durant les années 90, avec la recherche d'un modèle de déplacement des individus contribuant à l'optimisation de l'usage des modes de transport jugés moins nuisibles à l'environnement (**Pignel.M, 2019**).

La mobilité n'est ainsi, qualifiée de durable, qu'au moment où « *sa réalisation respecte l'intégrité de l'environnement, permet d'assurer les besoins matériels de la vie et garantit l'équité entre les individus* » (**Boillat.P et Pini.G, 2005**). Cette durabilité ne peut être obtenue que si le système de transport respecte les contraintes écologiques, assure l'efficacité des déplacements du point de vue économique et garantit l'équité sociale. L'association des termes mobilité et développement durable forment le concept de mobilité durable (**Idem**).

Maîtriser la généralisation de la mobilité urbaine est une condition incontournable dans le processus de la recherche de la durabilité, rendu complexe au fil du temps, en raison des transformations que subissent les villes. Celles-ci s'analysent comme les conséquences des effets de décisions de localisation et d'investissement dans les infrastructures de transport prises dans une période alors que les politiques de transport, d'aménagement et d'urbanisme restent peu coordonnées (**Boillat.P et Pini.G, Op.cit.**). En effet, le défaut de contrôle et de maîtrise du foncier a fait de l'étalement urbain une source d'affaiblissement des politiques de mobilité durable réussies au sein des grandes agglomérations.

L'action des collectivités territoriales s'avère être un des facteurs déterminants de l'efficacité des politiques de planification de transport urbain à l'échelle locale. Les communes en tant que collectivités de base, se trouvent contraintes de concilier des exigences contradictoires, consistant d'une part à assurer aux individus et aux entreprises un degré de mobilité élevée et d'autre part, à limiter l'impact négatif des déplacements sur l'environnement et le cadre de vie (**Meyer.G, 2013**).

Le conflit existant entre les besoins de mobilité formulés par les personnes et les contraintes issues du développement durable conduit à favoriser la réalisation des besoins immédiats en mobilité. L'intérêt individuel de court terme se trouve privilégié au détriment des conséquences de long terme des actions sur les générations futures. La difficulté de concilier ces enjeux met en

évidence la complexité à laquelle l'action des collectivités locales est confrontée pour assurer une mobilité urbaine durable.

Pour parvenir à la mobilité durable un éventail de possibilités d'actions directes ou indirectes s'offre aux collectivités territoriales, en fonction des orientations politiques du pays. D'autres mesures relevant d'autres politiques publiques, notamment en matière d'aménagement urbain, se traduisent aussi à long terme par des effets sur la durabilité du système de transport (**Maskim.H et al, 2010**). Mais, dans le cadre de cet article, l'accent est mis principalement sur la façon dont est recherchée à court terme l'équilibre entre offre et demande de transport dans la ville d'Alger.

II- Un système de transport urbain algérois confronté au défi de la mobilité urbaine durable

La forte urbanisation qu'a connue l'agglomération d'Alger ces dernières décennies a favorisé l'accroissement de la mobilité quotidienne, incitant, ainsi, les autorités locales à diversifier les moyens de transport, en vue d'orienter le comportement modal des usagers.

Le préalable à une recherche de mobilité urbaine plus durable dans la ville d'Alger, nécessite de faire une analyse de l'offre du transport disponible. Les principales composantes du système de transport de la ville d'Alger sont les suivantes :

II-1- Transport par bus

C'est un mode de transport collectif, constitué de plusieurs lignes permettant le déplacement des personnes au sein de la ville. Il est considéré comme étant le moyen le plus utilisé, vu son accessibilité et ses prix qui sont généralement réduits comparés aux autres moyens de transport collectifs. Le transport par voie de bus dans l'agglomération d'Alger est assuré principalement par des opérateurs privés, comme le montre le tableau ci-après :

Tableau n°1 : Nombre de lignes par opérateur des autobus – année 2020

Opérateurs	Nombre de lignes
PUBLIC (ETUSA)	122
PRIVE	494

Source : Ministère des transports.

❖ Le transport public :

Le transport public est assuré par l'Etablissement Public de Transports Urbain et Suburbain (ETUSA) qui est le plus ancien opérateur des transports collectifs urbains dans l'agglomération algéroise, créé en 1959. L'établissement a subi plusieurs changements avant d'être confié au ministère des Transports en 1995 en lui attribuant le statut d'Etablissement Public à caractère Industriel (EPIC).

Aujourd'hui, l'établissement voit son offre gagner en ampleur : Selon les données de 2020, l'entreprise gère 122 lignes et exploite un parc de 329 bus, offrant ainsi une capacité totale de 32.900 sièges. Au courant de l'année 2019, ETUSA a transporté plus de 37.000.000 de voyageurs sur l'ensemble du territoire de l'agglomération d'Alger, avec un taux de remplissage de 40% (**Ministère des Transports**).

❖ Les bus privés :

Conséquemment à l'incapacité des autorités publiques à faire face aux difficultés financières dont souffraient les entreprises publiques, la loi n° 17 mai 1988 portant orientation des transports terrestres est intervenue pour lever le monopole caractérisant le secteur des transports publics en autorisant le secteur privé à exploiter les lignes de transport urbain de voyageurs sur l'ensemble des villes algériennes.

Actuellement, le transport privé joue un rôle majeur dans l'augmentation de l'offre du transport en commun au sein de l'agglomération d'Alger avec un nombre d'opérateurs qui s'élève à 5.245 en 2020. Le secteur privé détient 494 lignes, et exploite 3.563 bus en totalisant une capacité de 151.930 sièges et un taux de remplissage de 95%, soit une offre nettement plus élevée que celle de l'ETUSA(**Ministère des Transports**).

Cette différence de taux de remplissage, s'explique par le non-respect des opérateurs privés (contrairement aux bus de l'ETUSA) aux cartes d'horaires délivrées par les directions des transports de wilaya d'un côté, conformément aux dispositions stipulées dans les cahiers des charges annexés au décret exécutif 04-415 fixant les conditions et modalités d'exploitation de l'activité de transport routier de personnes. En effet, les bus privés ne démarrent pas tant qu'ils ne sont pas remplis. Le respect par ces opérateurs de la réglementation donnerait lieu à un taux de remplissage ne dépassant pas 35%(**Ministère des Transports**).

Enfin, la multiplication des opérateurs privés a certes permis d'augmenter de manière très significative l'offre quantitative des transports collectifs dans la ville d'Alger, mais elle a engendré une dégradation des conditions de déplacements dans la ville (forte congestion notamment dans les heures de pointes) et une aggravation de la pollution d'air en raison de la vétusté quasi-totale du matériel roulant.

II-2- Transport par taxi :

Ce mode de transport s'est relativement développé dans l'agglomération d'Alger notamment dans les zones centrales. La ville d'Alger compte 18.262 licences de taxis totalisant un nombre de 21.762 conducteurs de taxis et 57 sociétés. On dénombre 16.632 taxis urbains et interurbains dotés d'un système de compteur et 308 taxis urbains collectifs (**Ministère des Transports**).

II-3- Transport par train :

Le transport ferroviaire est assuré par la Société Nationale des Transports Ferroviaires (SNTF) qui exploite un réseau ferroviaire électrifié de transport en commun desservant Alger et sa grande agglomération ainsi que les wilayas de Blida, Boumerdès et Tizi Ouzou. Il est constitué de cinq (05) lignes, comporte 44 gares pour 190,5 km de voies.

Le mode de transport ferroviaire demeure marginalisé au niveau de l'agglomération algéroise, le taux de fréquentation pour l'année 2022 n'a pas dépassé les 20%.

Tableau n°2 : Offre de transport SNTF 2022

Trains	Fréquentation Annuelles (nombre de voyageur par jour)
Banlieue	29 966 547
Régional	3 251 958
Grandes Lignes	1 350 688
Total	74 345 280

Source : Ministère des Transports.

II-4- Transport par Métro

L'ouverture du métro d'Alger le 31 octobre 2011 a fait de l'agglomération d'Alger la première ville du Maghreb à disposer d'un métro souterrain. Le réseau Métro d'Alger en exploitation est constitué d'une ligne principale (Station Tefourah Grande Poste – Station Hai El Dadr) et de trois (03) extensions, (Station Tafourah Grande Poste – Station Place des martyrs, Station Hai El Bard –

Station El Harrach et Station Hai El Badr – Station Ain Ennadja) qui s'étend sur une distance de 18,8Km et comporte 19 stations représentant une fréquentation annelle de 46 millions de voyageurs.

Il ressort du tableau ci-dessous que les fréquentations du Métro sont restées très réduites durant les deux années (2020 et 2021), ceci pouvant être expliqué par les restrictions dues à la COVID-19.

A partir de 2022, les fréquentations ont commencé à augmenter, toutefois, le taux de remplissage demeure faible. Cependant, il convient de noter que le Métro est le seul mode de transport ayant enregistré un taux de remplissage dépassant les 50%.

Tableau n°3: Offre de transport Métro

Années	Fréquentation Annuelles (nombre de voyageur par jour)
2019	45 314 577
2020	10 194 874
2021	8 274 097
2022	39 776 087
2023 (jusqu'au mois de juillet)	26 214 721

Source : Ministère des Transports.

II-5- Transport par tramway

Dans le cadre du développement et de modernisation du transport en commun urbain dans l'agglomération d'Alger, une ligne du tramway d'Alger a été mise en place par phases à partir du 8 mai 2011, dont l'exploitation a été confiée à ETUSA.

La ligne du tramway reliant Les Fusillés – Bordj Elkifan – Dergana, s'étend sur une longueur de 23,2 KM, contenant 37 stations et 41 rames. La fréquentation moyenne annuelle de ce mode de transport est fixée à 26 millions de voyageurs.

Du tableau ci-dessous, il ressort que le tramway enregistre une fréquentation assez faible comparativement au métro. Le taux de remplissage pour le tramway ne dépasse pas les 40% pour l'année 2021, un taux très réduit par rapport au nombre de places qu'offre ce mode de transport.

Tableau n°4: Passagers transportés par Tramway

Trains	Fréquentation Annuelles (nombre de voyageur par jour)
2019	45 314 577
2020	10 194 874
2021	8 274 097
2022	39 776 087
2023 (jusqu'au mois de juillet)	26 214 721

Source : Ministère des Transports.

II-6- Transport par Télécabines

Le transport par câble en exploitation au niveau de l'agglomération d'Alger comporte six (06) téléphériques. La contribution de ce mode de transport à l'amélioration de l'offre de transport en commun reste insignifiante comparée aux autres modes de transport : Malgré un total de 12.508.570 de places offertes, le nombre de personnes transportées plafonne en 2023 s'élève à 1.247.120, soit un taux de remplissage de 10%. Ce faible taux s'explique par la problématique d'accessibilité et la mise en arrêt de service de certaines lignes.

Tableau n°5 : Offre de transport par câble

Lignes/Années	2020	2021	2022	2023
Oued Koriche - Frais valon -Bouzareah	0	443 857	341 765	0
El Madania –Hamma	176 122	211 919	0	0
Mémorial - Jardin d'Essai	227 577	344 481	1 316 612	574 805
Palais de la Culture – Annassers	29 517	34 903	106 724	81 204
Notre dame d'Afriques - Bouloughin	-	-		
Bab El Oued - village Celleste - Z'Ghara	194.077	302.150	738.122	402.061

Source : Ministère des Transports.

Il ressort de l'analyse précédente que, la politique menée par les autorités locales de la ville d'Alger a permis une diversification des modes de transport en vue de faire évoluer le comportement modal des usagers. Cependant, d'un point de vue purement statistique cette politique n'a pas donné les effets escomptés.

Le faible taux de remplissage (grande différence entre les places offertes et les fréquentations) enregistré dans la majorité des modes de transport notamment le transport sur site propre (métro, tramway et télécabine) comparativement au transport routier, peut être expliqué entre autres par :

- Un manque d'enquêtes statistiques pour déterminer la demande de transport (choix modal et motif de déplacement des usagers) ;
- Un réseau de transport urbain mal structuré et soumis à de nombreuses défaillances en termes de gestions et exploitations ;
- D'importants coûts de congestion et environnementaux, dus principalement à l'augmentation du nombre de véhicules individuels en circulation ;
- Une mauvaise connexion entre les différents modes de transport (absence de multi modalité).

III- Obstacles et freins au développement de la mobilité durable dans la ville d'Alger

L'analyse statistique des données relatives à l'offre de transport dans la ville d'Alger, nous a permis de déduire qu'en dépit de la diversification des modes de transport dont dispose la ville, le taux de remplissage enregistré par les différents modes demeure dérisoire. Ceci peut être expliqué en grande partie par une hiérarchisation inadéquate des modes de transport urbain, privilégiant la prépondérance de l'usage du véhicule particulier, mettant en péril l'aboutissement d'une politique de promotion d'une mobilité durable.

Il convient de préciser les obstacles qui freinent le développement d'une mobilité plus durable dans l'agglomération d'Alger.

III-1 Forte croissance urbaine

De 500 000 en 1962 à plus de 3 000 000 d'habitants aujourd'hui, Alger est devenue la capitale économique de l'Algérie, en subissant une concentration toujours plus forte de populations, d'activités et de capitaux.

Le phénomène de concentration que connaît l'agglomération algéroise est l'héritage d'une politique délibérée tant durant la période coloniale que durant la période post indépendance. Cette caractéristique fonctionnelle a fait d'Alger un point de fixation des flux migratoires en provenance des campagnes sujettes à l'exode rural, sous l'effet de la disponibilité foncière (**Hadjiedj. A, 1997**).

En effet, la forte urbanisation, induite par une stratégie de développement axée essentiellement sur l'éducation, l'industrialisation et l'habitat, s'est accompagnée de profonds changements dans les comportements sociaux, favorisant la décohabitation familiale et une forte préférence pour l'automobile (**Sahi. S, 2011**). Un processus d'urbanisation mené sans tenir compte des règles et normes d'aménagement de territoire, de gestion de la voirie, de l'espace public et des transports urbains, a provoqué de multiples déséquilibres dans la structuration et l'organisation de l'agglomération d'Alger (**Baouni. T, 2009**).

Un des symptômes de cette évolution réside dans une augmentation de plus en plus importante du besoin de déplacements sans que les stratégies de planification urbaine ni les modes de transports urbains n'aient évolué en conséquence (**idem**).

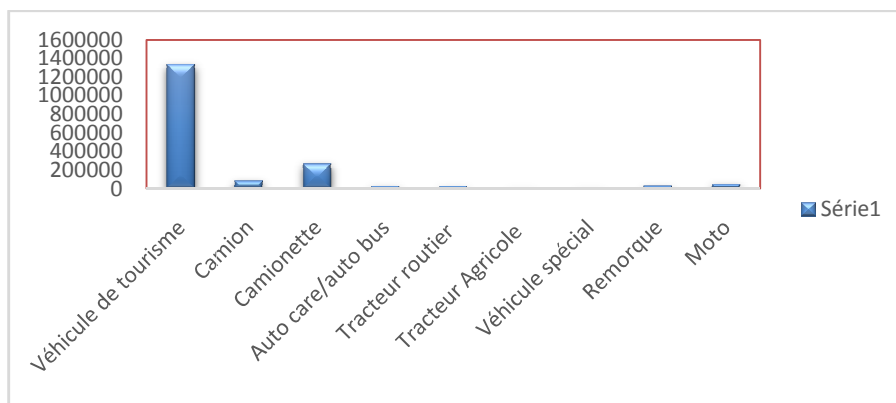
III-2 Dynamique de la motorisation en milieu urbain

La tendance croissante de l'urbanisation en périphérie, l'élévation du niveau de vie, l'allongement des distances et temps de trajets et le besoin fréquent d'accéder au centre-ville qui continue à exercer une forte attractivité liée notamment à l'emploi, aux services et aux loisirs sont des facteurs qui ont contribué à l'augmentation de la densité des déplacements dans l'agglomération d'Alger. Or, ces déplacements privilégient de plus en plus la voiture particulière comme mode de déplacement, considérée comme un symbole de modernité et de liberté (**Mirabel.F, Reymond.M, 2013**).

Aussi, la préférence et le désir des Algériens de détenir leur propre véhicule s'explique par des facteurs historiques liés aux années de pénuries de voiture (années 70, 80 et 90) et des considérations socioculturelles qui font qu'ils ne préfèrent pas se déplacer en famille en ayant recours à des modes de transport collectifs (**Bouguelaar. M et al, 2011**).

A titre indicatif la figure ci-dessous illustre la répartition du parc national automobile au 31/12/2020, et démontre la prépondérance du véhicule de tourisme comme mode de déplacement des algérois avec un taux de 74,11% (**Office National des Statistiques**).

Figure n°1 : Parc automobile de la wilaya d'Alger au 31/12/2020



Source : Office National des Statistiques (ONS).

Par ailleurs, il convient de souligner que le parc de véhicules de l'agglomération d'Alger a connu une légère croissance ; il comptait 1,8 millions de véhicules à la fin de l'année 2020(**Office national des statistiques**), contre plus de 1,7 millions en 2019, soit une hausse de **3,77%**. Avec un taux de motorisation dépassant 80 véhicules pour 1000 habitants sur une population de 3.500.000.

Le phénomène de forte augmentation d'achat de véhicules individuels en Algérie a été rendu possible par des politiques publiques favorables, qui ont encouragé et facilité son usage notamment par des formules d'achat offertes par certaines banques durant la dernière décennie(2008-2018), par l'augmentation des salaires dans certains secteurs ainsi que par des incitations fiscales et douanières accordées pour l'importation de véhicules de tourisme de moins de 03 ans d'âge(**Loi de finances de 2023**).

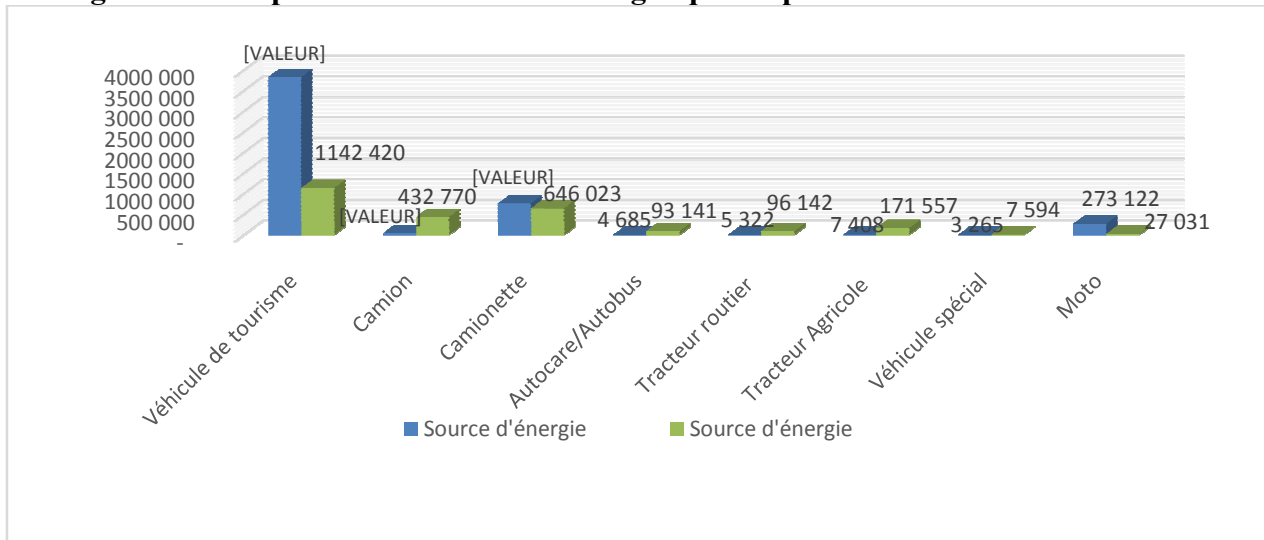
De plus, le prix relativement bas de l'essence, dans un pays producteur de pétrole, a favorisé l'usage du véhicule particulier pour les déplacements de courte et moyenne distance, et par conséquent la croissance des émissions de gaz à effet de serre.

Cette situation démontre que la dépendance au véhicule automobile dans l'agglomération d'Alger, constitue un enjeu majeur de développement du fait de son caractère non durable.

III-3 Impact environnementale et consommation de l'énergie du secteur des transports

La problématique des transports constitue un enjeu majeur tant sur plan environnemental que sur le plan énergétique, en particulier le transport routier qui voit sa part de consommation d'énergie et d'émission de gaz à effet de serre s'accroître de plus en plus, en raison de l'expansion du parc automobile.

L'évolution accélérée de la motorisation individuelle à Alger et le choix privilégié de celle-ci comme moyen de déplacement au détriment du transport collectif entraîne de multiples problèmes : pollution atmosphérique, congestion, nuisances sonores et de consommation d'espaces. Ces derniers ont contribué d'une manière significative à la dégradation de la qualité de la vie et même de la santé publique. En outre, cette prépondérance du véhicule individuel s'accompagne, d'une part plus importante en termes de consommation de carburant, comme l'illustre la figure ci-dessous :

Figure n°2 : Répartition de la source énergétique du parc auto mobile au 31/12/2020

Source: Office National des statistiques (ONS).

En effet, le véhicule particulier a un impact considérable sur la dégradation de l'environnement en raison de sa forte contribution aux émissions de gaz à effet de serre. Au 31/12/2020, la répartition des sources énergétique du parc automobile montre une prédominance de l'usage de l'essence à hauteur de 63,33% (dont 77,03% pour les véhicules de tourisme) contre un total de 34,65% pour le gasoil (dont 22,97% pour les véhicules de tourisme) (**Office National des Statistiques**). Cette situation est d'autant plus préoccupante que les moteurs à essence sont généralement plus polluants que le diesel en termes d'émissions de dioxyde de carbone.

La dominance de l'essence comme source énergétique reflète un modèle de motorisation qui va à l'encontre du développement d'une mobilité durable. Ceci explique en partie le fait que les politiques de planification des transports urbains au niveau d'Alger ne tiennent pas compte des préoccupations environnementales. Le décret exécutif n° 03-410 du 10 du 5 novembre 2003 fixant les seuils limites des émissions des fumées, des gaz toxiques et des bruits par les véhicules automobiles n'a jamais été respecté et sa mise à jour pour suivre les standards internationaux n'a toujours pas été effectuée.

III-4 Une planification des transports axée sur le développement de l'offre

L'étalement urbain qu'a connu l'agglomération d'Alger depuis la période postcoloniale a accentué le problème de la mobilité urbaine sous l'effet de la densité et de la croissance démographique. Mener une politique des transports urbain réussie joue un rôle essentiel dans la structuration de l'espace urbain, dont les objectifs prioritaires diffèrent d'une ville à une autre.

Dans l'objectif d'insérer la mobilité urbaine dans une perspective durable, les autorités locales de la ville d'Alger ont orienté leur politique sur l'offre de transport. Cette politique consiste à concevoir un réseau de transport diversifié en fonction des infrastructures disponibles, sans prendre en priorité la demande. Elle se base essentiellement sur l'optimisation de l'utilisation des moyens de transports existants (bus, train, trams) en fonction des capacités d'exploitation de chaque mode (places offertes) (**Merlin.P, 1991**).

Cette approche a entraîné une couverture plus étendue en termes de moyens de transports mais ceux-ci ne correspondent pas forcément aux besoins réels des usagers, en raison de la non-

estimation de la demande réelle par des enquêtes. La dernière enquête ménage déplacements dans la ville d'Alger date de 2004, soit plus de deux (02) décennies qu'aucune enquête n'a été effectuée.

Les résultats de cette politique ont induit un sous-emploi de certaines lignes (Exemple : ligne kouba – Ben aknoun) et une desserte inefficace dans certaines zones à forte demande (Cas de Beraki, Ouledfayet et Sidi Abdallah qui sont desservies majoritairement par les bus privés). Ceci explique en grande partie la faible répartition des taux de remplissage constaté dans la deuxième partie de notre étude.

La faiblesse des politiques de planification des transports urbains caractérisées par l'inadéquation entre l'offre et la demande de transport, ont favorisé le recours des usagers à la voiture individuelle, mettant en péril la promotion d'une mobilité urbaine dans la ville d'Alger.

III-5 Rupture de trajectoire entre politique de planification urbaine et celle des transports

La déconnexion du secteur des transports des politiques de planification urbaine constitue un enjeu majeur en défaveur d'une mobilité durable. La politique des transports est souvent orientée pour répondre à des objectifs de politiques sectorielles, dont les domaines se caractérisent par des référentiels propres, conduisant à des résultats intrinsèquement différents (MASKIM et al, Op.cit.).

En Algérie, le cadre d'application de la planification urbaine est défini par la loi n° 90-29 relative à l'aménagement et l'urbanisme modifiée et complétée et la loi 01-20 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire. Des outils et instruments de planification spatiale et urbaine ont été ainsi instaurés, en particulier le Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU) et le Plan d'Occupation des Sols (POS), pour encadrer la forte urbanisation qu'ont connue les villes algériennes, notamment la ville d'Alger, du fait de sa croissance démographique et de ses disponibilités foncières (Baouni. T, 2009, op.cit.).

En dépit de la volonté affichée de recourir à des outils institutionnels et réglementaires pour concevoir une planification des transports urbains dans une logique de durabilité, les plans, tels qu'élaborés, ne sortent pas du cadre théorique et conceptuel. Par exemple, le plan de transport urbain qui devait être intégré au plan d'urbanisme, selon la loi 01-13 du 17 août 2001, portant orientation et organisation des transports terrestres, s'est limité aux seuls services d'organisation de la circulation et du stationnement, négligeant l'intégration des aspects liés à l'urbanisme, aux infrastructures de voirie et de transport collectif (Baouni.T, 2010).

La ville d'Alger, se trouve aujourd'hui confrontée à de véritables enjeux socio-économiques et environnementaux face au rythme de son urbanisation qui ne cesse d'évoluer sous l'effet de la croissance urbaine, et un système de transport urbain inefficace caractérisé par l'inadéquation entre l'offre et la demande de transport. Dans cette perspective, on comprend que la voiture particulière soit devenue l'outil le plus utilisé par la population algéroise.

IV- Vers une mobilité durable à Alger : qu'elle démarche et mesures à mettre en œuvre ?

La mobilité en milieu urbain fait partie des grands défis auxquels est confrontée la ville d'Alger, à l'instar de toutes les grandes villes algériennes souffrant des problèmes de congestion et de pollution.

Dans ce qui suit, nous examinons huit pistes d'action en vue d'assurer une mobilité plus en conformité avec les objectifs de durabilité dans la capitale. Elles constituent la trame d'une politique intégrée de transport à Alger. Chacune d'entre elles ne peut être envisagée sans analyse précise et approfondie des conditions et des modalités de sa mise en œuvre, ce qui dépasse le cadre limité de cet article. Mais ce qu'il importe ici de souligner, c'est qu'elles ne peuvent être efficaces

que si elles sont adoptées, non pas de façon isolée, mais au contraire dans un projet global permettant de les coordonner de façon cohérente.

IV-1 Promouvoir le transport multimodal pour optimiser les déplacements au milieu urbain

Une des solutions pour favoriser la mobilité durable est de promouvoir le modèle de transport multimodal. L'idée consiste à utiliser différents modes de transports de façon coordonnée par plateforme unique en charge d'assurer la transition entre ces modes. En d'autres termes, il s'agit de développer les complémentarités entre des modes de transports indépendants les uns des autres. Par exemple, en assurant la desserte des stations de métro par d'autres moyens de déplacement (taxis, bus, etc.).

La mise en place d'un système de transport multimodal, ne consiste pas à réduire les déplacements mais à les rééquilibrer et les réorienter vers des modes alternatifs autre que la voiture particulière, moins gourmands en énergie, moins polluants et moins consommateurs d'espaces, en revanche beaucoup plus performants et offrant des capacités d'accueil plus importantes (**Baouni.T et al, 2013**). Favoriser un tel système ne signifie pas l'élimination de l'usage du véhicule particulier mais répond plutôt au besoin de diversifier les modes de transports à travers la promotion de solutions comme les transports en commun, le vélo ou le covoiturage. Les voitures continueront à jouer un rôle important dans la mobilité urbaine en encourageant son usage pour les trajets qui ne sont pas forcément couverts par les autres modes de transport, tout en rendant ceux-ci plus accessibles.

Cette stratégie tend à répondre positivement à la recherche d'une mobilité plus durable, en mettant sur le marché plusieurs modes alternatifs et concurrentiels. Mais cet objectif ne peut être atteint sans évaluation précise de la demande de déplacement.

La tarification unique ou l'usage de billet unique pour le transport terrestre multimodal (train, bus, tramway, métro) ne sont pas encore instaurés puisque les systèmes utilisés par les opérateurs (ETUSA pour les bus, SETRAM pour les tramways, SEMA pour le métro, SNTF pour les trains et ETAC pour le transport par câbles) ne sont pas compatibles, d'où la nécessité de disposer préalablement de solution appropriée aux différents systèmes (projet en cour de réalisation) (**Ministère du transport**). Toutefois, il est à noter que, les autorités de transports algéroises ont mis à disposition de la population un abonnement mensuel unique de 2500 DA combinant l'utilisation des réseaux : Métro, Tramway, Bus ETUSA et Télécabine (**idem**).

Par ailleurs, et dans le cadre du plan d'action des transports pour 2022-2024, il est prévu une extension du tramway d'Alger, de la station du pont des Fusillés vers la nouvelle gare routière multimodale de Bir Mourad Raïs (projet débuté en 2015 dont les travaux sont en phase de finalisation). Cette extension va permettre aux usagers de bénéficier d'une offre de transport multimodale permettant la connexion avec le métro, les bus, et le téléphérique et de désengorger la « Côte » l'un des principaux accès à de la ville d'Alger actuellement le plus congestionné (**Plan des Transports, 2023**).

IV-2 Promouvoir la mobilité douce comme vecteur de durabilité

La mobilité douce s'entend comme le recours à tout moyen de déplacement dont le fonctionnement fait appel à la seule force humaine, il s'agit de la marche à pied, de la pratique du vélo ainsi que de tous les autres moyens de déplacement non motorisés comme la trottinette et les rollerskate (**Boillat.P et G. Pini. Op.cit.**).

La mobilité douce présente un intérêt environnemental, par la réduction des émissions en gaz à effet de serre, l'économie d'énergie et la réduction des congestions. Leur revalorisation constitue

également un enjeu social en rendant les déplacements plus aisés notamment pour les personnes à faible revenu ou ceux habitant des zones peu desservies en transport public (**idem**).

Ce mode de transport se montre particulièrement adapté sur des distances relativement courtes, particulièrement dans les milieux urbains denses où il se révèle extrêmement performant et souvent plus rapide que les modes motorisés.

Pour les longues distances, les modes doux présentent un potentiel intéressant en tant que modes complémentaires à l'offre de transport public, ou aux parcs d'échange situés en entrée de villes, sous réserve de mesures complémentaires telles que la construction de réseaux et de pistes cyclables adaptés, afin de développer ce mode dans une perspective d'intermodalité.

IV-3 Coordonner politique d'aménagement urbain et transport

La mise en place d'une politique visant à coordonner le développement de l'urbanisation avec celui des infrastructures du transport public en commun permettrait de favoriser une mobilité durable dans l'agglomération d'Alger. Elle consiste en une approche intégrée, articulant aménagement du territoire, gestion de la voirie et de l'espace public, organisation du stationnement et de la circulation.

Il s'agit de rompre avec l'approche où les politiques de planification urbaine et les schémas de mobilité urbaine sont élaborés « en silo » sans coordination et recherche de cohérence.

Cette politique repose sur le postulat qu'une agglomération dense et compacte, structurée autour d'une bonne mixité des fonctions et des activités, ouverte à une culture de mobilité douce et disposant d'un réseau de transport public performant, favorisera l'usage de modes de transport alternatifs à la voiture particulière tout en préservant la mobilité essentielle au bon fonctionnement de l'agglomération (**Boillat.P et G. Pini. Op.cit.**).

Face à une urbanisation anarchique et incontrôlée, la mise en place par les autorités publiques d'une politique de planification urbaine intégrée qui prenne en charge l'organisation du système de transport de la ville d'Alger est primordiale pour parvenir à une mobilité durable.

IV-4 Estimer la demande réelle de transport au moyen d'une enquête auprès des ménages

Les réseaux de voiries et de transports en commun sont conçus et gérés pour faciliter les déplacements des habitants, tout en jouant un rôle important dans l'organisation de la ville et son développement. L'interaction entre utilisation de sol et infrastructures de transports génère la demande de déplacements et constitue de ce fait un mécanisme important à retenir dans la planification des transports urbains (**Lacaze. J.P, 1991**).

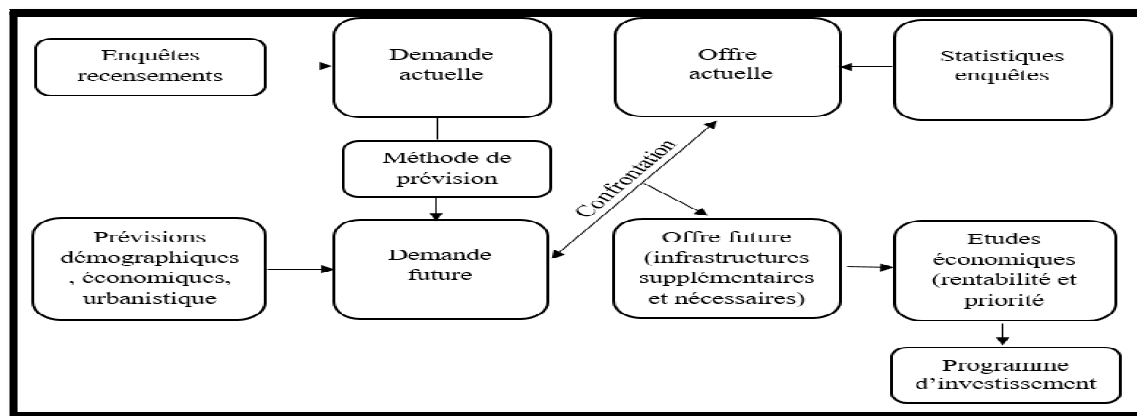
La demande de transport d'un individu dépendra dans une grande partie de la desserte dont il dispose. Dans cette perspective, l'estimation de la demande de transport à travers des enquêtes sur terrain est un élément fondamental dans la politique de maîtrise de la mobilité. Ceci à travers la mise en place de mesures d'incitation, de promotion ou de sensibilisation à l'usage des différents moyens de transport (**Boillat.P et G. Pini. Op.cit.**).

Les autorités de la ville d'Alger, dans leur politique axée sur l'amélioration de l'offre de transport, ont réalisé d'importants investissements donnant lieu à une diversification des modes de transport. Cependant, cette politique doit être accompagnée par une stratégie de maîtrise de la demande de transport en s'appuyant sur des « enquêtes ménage » en vue d'évaluer et étudier le comportement et les pratiques de déplacement des habitants. Les résultats ainsi obtenus de ces enquêtes, serviront de référence pour évaluer la part des différents modes de déplacement et leur évolution au cours du temps.

Selon **J.P LACAZE**, dans une politique de planification des transports urbains, il faut manier avec prudence le concept de la demande de transport dont les résultats sont valables sous le court terme. Pour effectuer une prospective valable, il faut cesser de raisonner en séparant offre et demande pour parler de politique de transport, c'est-à-dire rechercher une adaptation adéquate de tous les paramètres sur lesquels il est possible d'agir : les investissements en infrastructures, les tarifs applicables, et les modalités d'exploitation (confort et places offertes).

Pour parvenir à une mobilité durable, la planification des transports urbains repose, tout naturellement, sur une comparaison de la demande et de l'offre. Ceci à travers des évaluations et des prévisions de la demande actuelle et future de transport, en vue de la confronter à l'offre actuelle de transport, comme l'illustre la *figure n°03*.

Figure n°3 : Organigramme général de la planification des transports urbains



Source : MERLIN.P, 1984, p 102

IV-5 Développer l'usage du GPL-C comme alternative pour une économie d'énergie

Le taux de dépendance des transports routiers aux produits pétroliers est de l'ordre de 94%, provoquant ainsi un ensemble de nuisances environnementales. La conversion des véhicules à l'usage du Gaz Pétrole Liquéfié à la place de l'essence peut contribuer à une politique de transition énergétique visant la réduction des rejets des gaz à effet de serre. Le GPL est le carburant le plus propre, il ne contient ni eau, ni soufre, ni plomb, ni produits aromatiques ; il ne rejette pas de particules et les gaz d'échappement contiennent moins d'hydrocarbures imbrûlés et d'oxydes de carbone, ce qui le rend peu polluant et économique.

L'opération de conversion des véhicules a été initiée par le Ministère en charge de l'énergie à la fin décembre 2021, au cours des deux premiers mois de 2022. Plus de 6.000 voitures et 400 taxis ont été convertis au GPL (**Ministère de l'énergie et des mines**). La généralisation de cette opération plaide en faveur d'une transition énergétique, par conséquent d'une mobilité plus durable, par le recours à des véhicules particuliers moins nuisibles à l'environnement.

IV-6 Optimiser l'usage du transport ferroviaire

Les chemins de fer jouent un rôle stratégique dans l'aménagement des territoires et l'orientation de la demande de déplacement. Le développement de transport de marchandises par rail au lieu et place du réseau routier, va contribuer considérablement à une mobilité plus durable en minimisant les congestions routières, l'encombrement des routes, les accidents routières, la perte du temps et la pollution.

IV-7 Instaurer une taxation en fonction des niveaux de pollution « principe pollueur payeur »

Dans le but d'internaliser les externalités négatives engendrées par les transports urbains, en particulier par le véhicule individuel, les autorités publiques peuvent recourir à divers instruments politiques en fonction des objectifs visés. Intégrer les coûts écologiques (pollution, congestion, bruits sonores) dans des décisions économiques à travers des taxes va réorienter le comportement modal des citoyens vers l'usage des transports les moins polluants (**Mirabel.F et Reymond.M, Op.cit**).

La mise en place d'une taxe sur les véhicules en fonction de niveau de pollution aura un impact positif sur l'environnement, essentiellement si la taxe en question dépend des nuisances réelles produites par le véhicule.

De même si l'objectif visé est la réduction globale du trafic et de la congestion, la taxe par kilométrage constitue alors un instrument efficace. Ceci va entraîner systématiquement la réduction de la pollution automobile, ce qui bénéficiera à toute la collectivité

Les instruments de tarification ou de taxation répondent par définition au principe du « pollueur – payeur ». Cependant, ce principe est souvent perçu comme une atteinte à la liberté de se déplacer et une forme d'iniquité dans la mesure où il peut pénaliser les usagers à faible revenu et privilégier les plus aisés).

En effet, les déplacements urbains étant contraints par la relation domicile – travail, la taxation sur les véhicules va accroître le coût de déplacement chez les ménages qui détiennent de vieux véhicules, sujets à fort émissions de gaz à effet de serre, et de surcroît obligés à de longs parcours.

C'est pourquoi, pour réduire les effets négatifs de ces politiques, il est impératif de mettre en place des moyens de transport diversifiés et efficaces alternatifs au véhicule particulier, qui desservent particulièrement les zones concernées par les fortes demandes de déplacements.

IV-8 Aménager des parkings en périphérie des villes

L'intermodalité joue un rôle stratégique dans l'organisation des déplacements urbains. En effet, pour rendre attractifs les modes de transports alternatifs à l'automobile, il est primordial de faciliter et de réduire le temps des transferts modaux et d'organiser au mieux l'intermodalité, particulièrement lorsque les réseaux de bus ne peuvent pas être interconnectés sur des zones urbaines dispersées. La création de parcs relais à l'entrée des villes, offrent une alternative aux usagers de véhicules particuliers en provenance des banlieues lointaines, en leur permettant de changer plus aisément de mode de transport et d'utiliser les transports collectifs (**Mirabel.F et Reymond.M, Op.cit**).

Dans un même sillage, la mise à disposition des usagers des tarifications intégrées (ticket de transport unique ou billettique intermodale) qui incluent dans le prix du billet de transport collectif la place de stationnement utilisée dans les parcs relais, va permettre de faciliter les correspondances de manière fluide et durable.

De même, pour permettre d'assurer l'intermodalité entre les modes doux (vélo ou marche à pieds) et les transports sur site propre (train, tramway, métro), des équipements sont nécessaires pour permettre le changement de mode de transport tel que les espaces réservés pour vélo, les consignes pour vélos dans les gares et l'aménagement des quais.

Selon la Commission européenne, 2011 « Pour assurer l'intermodalité dans les meilleures conditions possibles, il est essentiel de mettre en place un système de billetterie intermodal intelligent avec une planification des itinéraires intermodaux ».

Discussion des résultats

Les résultats obtenus montrent que la mobilité à Alger est largement dominée par le véhicule individuel, tandis que les transports en site propre présentent des faibles taux de remplissage et une intermodalité limitée. Ces constats mettent en évidence la nécessité d'une meilleure planification et coordination des politiques de transport et d'urbanisme.

Ces résultats corroborent largement les conclusions de **Baouni (2009, 2010, 2018)**, qui souligne l'inadéquation entre urbanisation rapide et organisation des transports urbains à Alger. À l'instar des travaux de Merlin (1984) et **Orfeuill (2000)**, l'étude met en évidence l'importance d'intégrer la mobilité dans la planification urbaine afin d'anticiper la demande de déplacements.

La prédominance du véhicule individuel observée rejoint également les analyses de Mirabel et Reymond (2013), selon lesquelles l'absence de politiques de tarification et de régulation favorise des choix modaux non durables. De même, les faibles taux de remplissage des transports en site propre confirment les constats de **Zitoun (2009)** sur la faiblesse de l'intermodalité et la fragmentation institutionnelle du système de transport algérois.

Les résultats de cette recherche s'inscrivent dans la continuité des études antérieures, tout en apportant une actualisation des données et une lecture critique des politiques récentes de mobilité à Alger, tout en confirmant les hypothèses initialement postulées, sur la prédominance du véhicule individuel et l'insuffisance de l'offre de transport public.

Conclusion

De notre étude, il ressort que la croissance continue de la population dans l'agglomération algéroise, conjuguée à une politique urbaine largement centrée sur la production de logements et la concentration des activités, a engendré d'important besoins de mobilité urbaine. Cette dynamique a contribué à l'apparition de dysfonctionnements majeurs du système de transport urbain, notamment en termes de congestion, de pollution et de dégradation des conditions de circulation.

Malgré les importants projets d'investissement publics engagés en faveur du développement des infrastructures de transport collectif, la fréquentation de ces modes demeure en deçà des objectifs escomptés. Avec un taux de remplissage qui ne dépasse pas 40 %, le transport routier individuel continue d'occuper une place prépondérante dans les pratiques de déplacement, renforçant ainsi la dépendance du véhicule individuel et constituant un frein majeur à l'émergence d'une mobilité durable dans l'agglomération algéroise.

Cette situation ne saurait toutefois être interprétée comme le simple résultat d'une inadéquation entre une offre de transport public et une demande préexistante. En effet, la relation entre l'offre et la demande de transport est fondamentalement interactive et dialectique : si l'offre doit répondre aux besoins de mobilité des usagers, la demande elle-même est en partie conditionnée par les caractéristiques, la qualité de l'offre existante. L'absence ou l'insuffisance de certains modes, ainsi que le manque d'intégration et de performance du système de transport collectif, limitent l'expression d'une demande potentielle pour ces modes, comme en témoignent notamment les faibles taux de remplissage observés.

Ainsi, ce qui peut être mis en évidence est moins une absence de prise en compte de la demande qu'une conception encore trop univoque de la politique de transport, principalement pensée en termes d'offre d'infrastructures, sans intégrer pleinement les interactions complexes entre offre, demande et organisation urbaine. Par ailleurs, l'absence d'enquêtes ménage-déplacements à grande échelle depuis 2004 constitue un frein important à l'évaluation fine des besoins de mobilité et à l'ajustement des services proposés.

Dès lors, la réduction de la dépendance à l'automobile ne peut être envisagée sans une amélioration significative de l'efficacité du système de transport collectif, tant en matière d'accessibilité, de fiabilité que d'intégration modale et territoriale. À cet égard, plusieurs orientations peuvent être envisagées, notamment :

- La réalisation régulière d'enquêtes ménage-déplacements afin de mieux appréhender les besoins actuels et futurs de mobilité ;
- L'intégration effective de la planification des transports urbains aux politiques globales d'aménagement du territoire ;
- Le développement d'un système de transport multimodal favorisant la complémentarité entre les différents modes ;
- La mise en place de parkings relais en périphérie pour encourager le report modal vers les transports collectifs.

Enfin, ce travail ouvre des perspectives de recherche portant sur les leviers sociétaux, économiques et réglementaires susceptibles d'accompagner la transition vers un système de mobilité plus durable dans la ville d'Alger.

Références

1. Baouni.T. (2009). *Le transport dans les stratégies de la planification urbaine de l'agglomération d'Alger*. Revue Insaniyat, p. 02.
2. Baouni.T. (2010). *Les dysfonctionnements de la planification urbaine et les transports urbains dans les villes Algériennes*. CODATU XIV, p. 11.
3. Baouni.T et al. (2013). *Effets de la multi-modalité à Alger sur la mobilité des usagers*. Revue Insanyat, p. 50.
4. Beat.B. (2005). *Economie du développement durable*. Paris: De BOECK 2ème ed, p.04
5. Boillat.P et Pini.G. (2005). *De la mobilité à la mobilité durable : politiques de transport en milieu urbain*. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, p. 88, 84 et 92.
6. Boubakour.F. (s.d.). *Les transports urbains en Algérie face aux défis du développement durable : sur les problèmes rencontrés et les solutions proposées*. CODATU.
7. Bouguenna. S et all. (2021). *Les enjeux de la mobilité urbaine durable en Algérie*. Revue des Sciences Humaine, p. 1138 à 1140.
8. Hadjiedi.A. (1997). *Développement urbain et détérioration du cadre de vie à Alger*. Bulletin de l'Association de Géographie Française, p. 336.
9. Lacaze.J.P. (1995). *Introduction à la planification urbaine*. Paris: Presses de l'école nationale des Ponts et chaussées, p. 233 et 239.
10. Maskim.H et al. (2010). *L'action publique face à la mobilité*. l'Harmattan, p. 223.
11. Massot.J.P et Orfeuill.M.H. (2005). *La mobilité au quotidien, entre choix individuel et production sociale*. CAIRN.INFO n°118.
12. Merlin.P. (1984). *La planification des transports urbains*. Paris: MASSON, p 103 et 135.
13. Merlin.P. (1991). *Géographie, économie et planification des transports*. Paris: Puf FONDAMENTAL, P 300.
14. Meyer.G. (2010). *Développement durable et finances locales*. Paris: Harmattan, p 20.
15. Ministère de l'énergie et des mines. (2024, 05 10). Récupéré sur <https://www.energy.gov.dz/?article=programme-de-developpement-des-energies-renouvelables>
16. Mirabel.F et Reymond.M. (2013). *Economie des transports urbains*. Paris: La Découverte, P 29,99 et 100.
17. Office national des statistiques. (2024). Récupéré sur WWW.ONS.DZ.
18. Orfeuill, J. (2015). *Vers des transports amoureux du climat*. Revue Projet.
19. Pignet, L.M. (2019). *La mobilité durable, repenser notre usage de la voiture individuelle*. THINK & DO TANK, p. 04.
20. Plan des transports. (2023).
21. Sahi.S. (2011). *Les obstacles du développement de la mobilité durable dans les grandes villes algériennes et les perspectives dans le cadre de la coopération décentralisée*. p. 02.
22. Weil.M. (2010). *Étalement urbain et mobilité*. la Documentation Française, Paris.
23. Zitoun.S, S. (2009). *Alger d'aujourd'hui : une ville à la recherche de ses marques sociales*. Revue Insanyat, p. 09.