

ANNABA : UNE MUTATION DE LA VILLE PÉDESTRE À LA VILLE AUTOMOBILE

Reçu le 01/07/2008– Accepté le 07/07/2009

Résumé

Les progrès de la technologie, notamment dans le domaine du transport ont beaucoup contribué à modifier la forme et la fonction des villes. Les zones urbaines sont de plus en plus touchées par l'étalement urbain et par une différenciation fonctionnelle des espaces interurbains qui engendrent une multiplication des déplacements en automobile.

La ville d'Annaba est passée par différentes époques comme elle a été aussi traversée par trois âges : la ville piétonne, la ville du transport en commun et la ville actuelle ou ville automobile. Ces âges ont évolué avec la transformation de la forme de la ville, une augmentation surfacique que l'on est enclin à expliquer par une mobilité accrue, en lien avec l'augmentation du parc automobile. Un développement spatial accompagné d'un développement routier et donc d'un déplacement facilitant l'accessibilité, la vitesse assurée en particulier par l'automobile.

Nos investigations reposent sur l'évolution de l'urbanisation, l'évolution des moyens de transport à partir des instruments d'urbanisme (PDAU plan directeur d'aménagement et d'urbanisme), les statistiques de la croissance du parc automobile (DRAG direction des affaires générales) et les comptages réalisés par les bureaux d'études pour le compte de la direction des transports (métro- Alger, ...), la direction des travaux publics (DTP).

Mots clés: Étalement urbain, mobilité, déplacements, parc automobile

Abstract

The progress of the technology, in particular in the field of the transport contributed a lot to modify the shape and the function of cities. The urban zones are more and more affected by the urban spreading and by the functional differentiation of the interurban spaces which are engendered by a reproduction of the movements in automobile.

The city of Annaba has been through various periods as it has also been through three ages: the pedestrian city, the city of the public transportation and the current city or the automobile city. These ages evolved with the transformation of the shape of the city, an increase in surface that we are inclined to explain by a greater mobility, in connection with the increase of the car fleet. A spatial development, which is accompanied with a road development, allowing the meeting of the road and the technical system (the automobile). These two systems merged and strengthened while perfecting.

Our investigations are based on the evolution of the urbanization, the evolution of the means of transportation from the instruments of town planning (PDAU main plan of arrangement and town planning), The statistics of the growth of the car fleet (DRAG management of the general business and the counting realized by engineering consulting firms for the management of transport (Algiers subway), the management of the public works (DTP).

Keywords: urban spreading, mobility, transport, Automobile Park

N. HACINI-CHIKH*
D. ROUAG-SAFFIDINE**

* Dépt. d'Architecture & d'Urbanisme de Annaba

** Dépt. d'Architecture & d'Urbanisme de Constantine

ملخص

ساعد التقدم التكنولوجي ، لا سيما في مجال النقل ، على تغيير شكل ووظيفة المدن. تضررت المناطق الحضرية بصورة متزايدة من الزحف العمراني والتمايز الوظيفي من المساحات التي تولدها زيادة التنقلات بالسيارة. مرت مدينة عنابه بعصور مختلفة كما أنها شهدت على تتابع ثلاثة أجيال : مدينة المشاة، ومدينة المواصلات العامة و المدينة الحالية أو بلدة السيارة. وقد تطورت هذه الأعمار مع تحول شكل المدينة، زيادة في المساحة التي قد تفسر بنشاط متزايد للتنقل السكاني المصحوب بارتفاع عدد السيارات.

رافق التطور الفضائي تطور الطرق الذي سمح بتلاقي الطريق مع النظام التقني(السيارة). اندمج هذان النظامان وازدادت قوتهما مع إتقان أنفسهما.

تقوم تحقيقاتنا على النمو الحضري و تطوير وسائل النقل باستخدام أدوات التخطيط الحضري (PDAU الخطة الرئيسية والتنمية الحضرية)، وإحصاءات ارتفاع عدد السيارات (DRAG مديرية الشؤون العامة) ، والحسابات التي قدمتها المكاتب الدراسية لإدارة النقل (مترو الجزائر ،...) ومديرية الأشغال العامة (DTP).

الكلمات المفتاحية :

Introduction

Annaba est une ville côtière de l'Est de l'Algérie appelée 'bled el Unnab ' ou ville des jujubes, et si l'on se réfère aux écrits de H'Sen Derdour son vrai nom est «BOUNA». Sa position du site en rapport avec la méditerranée serait à l'origine de la naissance du premier établissement de sédentarisation, (vers le XII^e siècle avant J-C). Depuis ce fut une ville parcourue par trois intervalles : l'empire carthaginois, l'empire romain et l'empire numide .Au début du XI^e siècle la ville antique est abandonnée pour un nouveau site à 3km au nord du premier la ville Bouna El Haditha. Les Sanhadja qui la fondent en font un poste de défense et de surveillance de cette double frontière terrestre et maritime et va être un port d'échanges commerciaux, ville gardée par les muwahidines (XII^e siècle), les Hafside (XIII^e au XV^e siècle) les deys (XVI^e au XIX^e siècle), puis investie par la colonisation française en 1832.

Le site a été donc parcouru par différentes époques et par la suite la ville a été traversée par différents âges (G Dupuy.1995) : La ville piétonne, la ville des transports en commun puis la ville actuelle appelée ville automobile ou encore « La transition urbaine ou le passage de la ville pedestre à la ville motorisée » (M Wiel.1999) ou l'auteur conclut que l'accroissement de la vitesse et la « mobilité facilitée » joue un rôle clef dans le développement urbain.

Cet article s'intéresse de près à la ville automobile et tente de démontrer l'impact effectif du transport sur l'étalement de la ville en s'appuyant sur les données recueillies à partir des instruments d'urbanisme PDAU, des consultations auprès des organismes tels que la direction régionale des affaires générales (DRAG), de la direction des transports (DT) ou encore de la direction des travaux publics (DTP)...

Développement urbain et accroissement de la mobilité individuelle :

Toutes les villes du monde ont connu et connaissent cette augmentation surfacique occupée par des constructions, des rues, des espaces verts, « la ville s'étire ou encore mieux la ville prend ses aises ».

Dans le livre 'espace et société' Marc Cote décrit simplement l'extension des villes littorales ou plutôt portuaires car c'est principalement cette fonction qui a déterminé l'essentiel de sa genèse. La ville naît sur un piémont du cap, surélevée de façon à faciliter sa défense et dominant directement un petit port en eau peu profonde.

Dans sa croissance, la ville est canalisée par la mer d'un côté, la montagne de l'autre : la seule direction possible est le sud, vers lequel progressent parallèlement ville et port au fur et à mesure de leur agrandissements. Dans cette progression, la ville s'étale sur les terrains plats qui s'ouvrent en arrière de la rade. On a ainsi un passage d'une ville de pied de montagne à une ville de plaine (M Cote.) [1].

L'instigateur principal à la croissance urbaine est la croissance démographique, une forte immigration et l'exode rural, comme c'est le cas pour la ville d'Annaba ou d'autres villes algériennes ayant connu une croissance démographique due au croit naturel, l'exode massif des populations rurales pour des raisons économiques. La main d'œuvre d'origine paysanne dans la ville et sa périphérie ayant commencé depuis la colonisation française et s'est davantage accentuée après l'indépendance, édictée par la volonté du citoyen à améliorer son niveau de vie de tous les jours.

Donc de ce mouvement d'exode avaient résulté des cités résidentielles, cités dortoirs au niveau de la commune ou en périphérie. Face à la pénurie de logements, une politique de constructions d'immeubles a été lancée, organisés en zones d'habitation urbaine nouvelle, qui se révèlent à l'usage très anonymes (M Cote.) [1] (les 1028, les 600, ou encore les 1272...).

Actuellement le territoire de la wilaya d'Annaba couvre une superficie de 1.412 Km² qui était de moins de 10 km² en 1959 et de 15 km² en 1970 (PDAU 2004).

Cette augmentation considérable de la superficie en l'espace de 31 ans est accompagnée d'un essor démographique. La population a atteint les 540.000 habitants en 1998 (RGPH) et est estimée aujourd'hui à

ANNABA : UNE MUTATION DE LA VILLE PÉDESTRE À LA VILLE AUTOMOBILE

588.693 (RGPH 2008).

Tableau n°1: Evolution de la population littorale (en milliers d'habitants)

Année	1987	1993	1998	2000	2005	2010
Annaba	453,9	521	540	583	625	663

Source : Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement. Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement 2005, tableau n°29, p 95.

L'espace de mobilité à travers les trois âges :

Des résidences et des établissements sont construits pour une certaine durée et cela explique que la ville empile et stratifie des organisations de l'espace successives qui gardent en mémoire ce que furent les activités mais aussi les possibilités de déplacements des sociétés urbaines antérieures. (M Weil .2002) [2].

Pour toutes les villes du monde on assiste à l'apparition de trois types de villes successives ou une typologie de formes urbaines ; le mode de transport dominant passe de la marche à pied

au transport public puis à l'automobile (Shaeffer 1975) ;

- la ville piétonne (the walking city) ;
- la ville du transport en commun (the public transport city);
- la ville automobile (the automobile city).

La ville du premier âge ou ville piétonne :

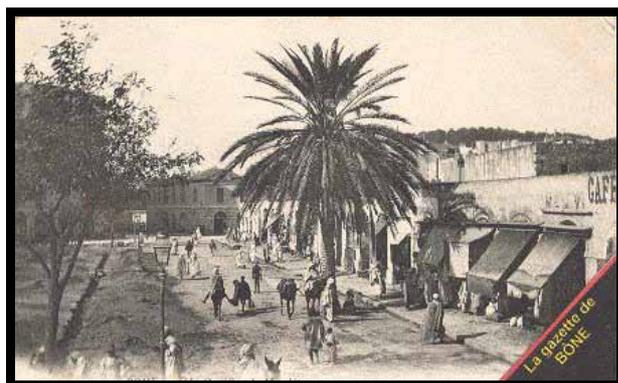
Qu'elle soit romaine, byzantine, ou autre la première ville est caractérisée par une ville dense : « La Ville Pédestre traditionnelle », très dense, s'étendant sur un rayon maximum de 5 kilomètres. La marche à pied étant le premier mode de transport possible, l'espace urbain s'est donc structuré à partir de ce mode .Emplois et résidences y sont mêlées.

Les modes de transports terrestres étaient la force animale pour les lourdes charges (charrette, âne, cheval), la calèche pour les riches afin d'assurer un gain en vitesse et en confort, ou humain (chaise à porteurs), et ce jusqu'au XIX siècle.

La marche à pied étant le premier mode de transport possible, l'espace urbain s'est donc structuré à partir de ce mode. La superficie est alors limitée à quelques hectares, les densités des populations sont particulièrement fortes. C'est une ville qui permet une grande mixité dans l'utilisation de l'espace.

Si nous reprenons la vieille ville d'Annaba ou « la partie haute de la ville », la ville compacte où se concentrait l'habitation ainsi que toutes les activités urbaines tout en séparant les deux afin de ne pas déranger la fonction résidentielle, le cadre urbain y est fortement marqué d'une empreinte religieuse structurante, la trame urbaine et son enchevêtrement de ruelles sinueuses et hiérarchisées, permettant de respecter l'intimité de l'espace privé et de l'individu.

La croissance urbaine s'effectuait par une densification horizontale et verticale, jusqu'à atteindre les limites du confort mesuré par la capacité technique d'approvisionnement en eau [3]. La taille de la ville est impérativement limitée pour des raisons de sécurité, de proximité de gestion et la maîtrise des déplacements (cf. Fig1).



Figures 1: les déplacements s'effectuaient à pied ou à dos de mulet

Dans la plupart des médinas le rayon d'accessibilité piétonne est maintenu à 400 m maximum [3]. Certains aspects de la situation des transports dans les pays en développement comme les rues piétonnes des médinas, « La part essentielle de la marche à pied dans d'autres, peut être perçue comme de fâcheux vestiges du passé ou des conséquences malheureuses du sous-développement. Elles peuvent être aussi considérées comme exemplaires au niveau mondial » [4].

La vieille ville comme toutes les entités urbaines traditionnelles était entourée d'un mur d'enceinte percé de portes permettant de filtrer les pénétrations étrangères. Bouna au XVe siècle comptait trois mille maisons (H. Derdour p 335, tome 1) [5] où vivaient des familles de

trois à six personnes chacune : donc une population de trente cinq à quarante cinq mille habitants (H Derdour. Tome 1, p 335) [5]. Une ville où régnait une mixité fonctionnelle abritant plusieurs corps de métiers divisant la ville en quatorze îlots chacun portant le nom de l'activité principale se traduisant par des souks avec la présence de 38 mosquées ou « djamaa » (H Derdour. Tome 2, pp 345.347) [5].

La ville du deuxième âge ou ville du transport en commun :

La ville du transport en commun est celle qui a émergé avec l'avènement de la bicyclette, du tramway et du rail urbain dans les pays industrialisés entre 1860 et 1940. La vitesse commença à s'ouvrir aux plus pauvres par les systèmes de taxis ou de transport collectif apparus au 17ème siècle à Paris. Puis en 1852, New York eut la première ligne de tramway du monde avec traction animale. Dans la deuxième moitié du 19ème siècle on chercha à substituer le moteur thermique aux chevaux qui présentaient de nombreux inconvénients. En 1863, Londres disposait du premier chemin de fer souterrain à locomotive à vapeur. Après 1880, les villes européennes se sont dotées du tramway électrique.

Les villes s'étalent de 10 à 20 Km et prennent une forme étoilée autour des lignes de transport en commun. Les densités de population deviennent faibles, entre 5000 et 10 000 hab./km² (J Allaire. p 9) [6]. Les zones d'activités et les zones résidentielles tendent à s'échelonner le long des voies du transport public. Le cœur de la ville, essentiellement la ville historique, conserve une densité et une mixité élevées ; les déplacements y sont de courte distance.

Cette représentation schématique de la ville du transport en commun se justifie particulièrement avant la commercialisation de l'automobile. Celle-ci n'existait pas encore à la fin du XIXème siècle, alors que les transports en commun se développaient déjà. Avant la seconde guerre mondiale en Europe, le taux de motorisation était de l'ordre de 40 voitures pour 1000 habitants.

Pour Annaba la deuxième époque ou la ville

du deuxième âge, fut la période coloniale et qui constitue le point de départ d'une accélération du processus d'urbanisation, il a fallu donc détruire les murs d'enceinte pour s'étendre sur des faubourgs. En 1845 a commencé l'extension réelle de la ville d'Annaba avec la naissance d'une ville extension de la vieille ville avec des rues permettant l'accès à la voiture (cf. fig.2 et 3).



Figure 2 : Epoque coloniale : il y a eu l'introduction de la voie mécanique et donc de l'automobile

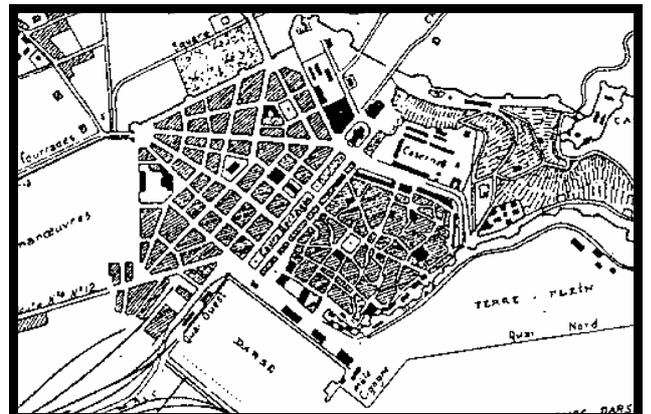


Figure 3 : Forme urbaine dissuadant la circulation piétonne -vieux ville – Forme urbaine dissuadant la circulation motorisée –ville coloniale (PDAU 2004)

La ville d'Annaba est une ville attrayante bénéficiant d'un site assez pittoresque, de la proximité des plages magnifiques sans oublier la station climatique d'altitude de Bugeaud au sein de ses fraîches forêts ce qui était en faveur de la population d'origine européenne pouvant mener ainsi un genre urbain qui s'y repliait de plus en plus (42 423 sur 70 408 en 1954) [7].

La ville perd sa forme initiale une nouvelle caractérisée « architecturalement par la présence du construit des murs urbains, où il n'y a plus un dedans et un

ANNABA : UNE MUTATION DE LA VILLE PÉDESTRE À LA VILLE AUTOMOBILE

déhors, mais un centre et une périphérie » (Chabbi N et O Menouar 2003) [8]. On assistera à la naissance de la ville européenne sur un plan ordonné avec des artères rayonnantes. La construction de nouveaux quartiers (la Colonne), « Saint Cloud » et « Chapuis » s'étendant vers le Nord le long des plages, ainsi que des résidences secondaires feront aussi leur apparition « Beau Séjour ».

Le dérasement de la colline des santons a supprimé la barrière qui séparait la ville de la campagne bônoise « la campagne, si proche de la ville, jadis, s'est éloignée et est devenue inaccessible aux promeneurs pédestres » « mais c'est depuis l'ouverture du boulevard Narbonne et le développement du quartier Beau séjour que Saint Cloud a pris véritablement, un essor trop grand, trop brutal et trop cruel, à mon sens. » (L Arnaud. p33) [9]. Des projets d'infrastructure prirent naissance du réseau de chemin de fer, la construction de la ligne Annaba Guelma d'un aéroport, d'un port important, d'une industrie et d'un réseau téléphonique important qui furent d'elle une ville attractive. Le département de Bône devint très vite un immense chantier de bâtiments administratifs, écoles primaires, des logements de types européens et des cités résidentielles tels que les 900 logements des lauriers roses virent le jour. Ces nouvelles constructions sont accompagnées par la réalisation de nombreuses voies qui jusqu'à nos jours assurent la circulation automobile ou du transport en commun donc la ville pédestre d'antan se métamorphosa en ville assurant des déplacements routiers.

Les modes de transport existants avant l'arrivée du train étaient des diligences pour les transports inter urbains « ...des diligences énormes monstrueuses attelées de six chevaux... chaque départ était une véritable attraction pour les enfants et les gens du quartier... et les chevaux portaient au grand trot et aussi au grand bruit des grelots sonores dont leurs harnais étaient abondamment garnis » (L Arnaud. p9) [9], la promenade était assurée par des calèches, des omnibus trainés par des chevaux, un bateau à vapeur « le Rif » et quarante ans plus tard ce dernier fut remplacé par un bateau « mono boat » muni d'un ancien moteur d'automobile pouvait assurer un tourisme à bon marché.

L'automobile fit son apparition dans La ville d'Annaba un nombre de quatre voitures entre les années 1924 et 1953 et qui accéda les trois cent cinquante sept durant la période 1954 et 1958 (source DRAG).

La ville du troisième âge ou ville automobile :

Concernant la ville d'Annaba La période post indépendance correspond à la ville du troisième âge caractérisée par une révolution industrielle. Il y a eu donc la construction du complexe sidérurgique d'El Hadjar (situé à une quinzaine de kilomètres du centre ville d'Annaba). Ce dernier est vite rattrapé puis dépassé par l'urbanisation vu le nombre de la population affluant vers la ville donnant d'abord naissance à une petite cité ouvrière à Sidi Amar «avant que cet embryon ne se transforme en une grande zone d'habitat urbain nouvelle (ZHUN) articulée autour de l'université et d'autres activités industrielles » (PDAU 2004, chap. 2, p14). De nouvelles ZHUN (zones d'habitat urbain nouvelles) firent irruption dans d'autres sites El Bouni, Sidi Amar et la «Plaine Ouest» sur une superficie qui équivaut à celle d'Annaba avec un programme de 6500 logements. A ce type d'intervention succéda un autre type celui des lotissements situés au niveau de la commune ou en périphérie (cité Gastiot, Sidi Aissa, Oued Forcha, E Chatt...). L'évolution urbaine induite par l'automobile l'a rendue indispensable au fonctionnement de la ville [10]. (Cf.fig.4)

La liaison entre les communes (Annaba, El Hadjar, Sidi Amar, El Bouni) est accompagnée par le développement du réseau routier à l'exemple de l'axe reliant Annaba à El hadjar la RN 16 renforcé par des activités industrielles.

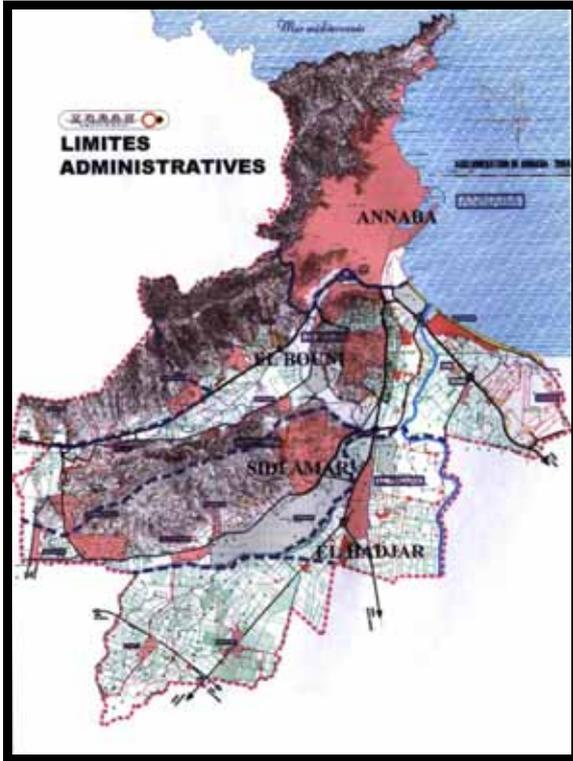


Figure 4 : développement spatial suivi du développement de l'axe routier (PDAU 2004)

Les voies de communication routières et ferroviaires s'inscrivent dans les trois percées naturelles dirigées vers le Sud, la vallée de l'Oued Boudjemaa, la vallée de l'Oued Seybouse et le front de mer, l'Oued Seybouse et l'Oued Boudjemaa séparés par les collines de Boukhadra. Les déplacements motorisés furent par une timide tentative de développement du transport en commun en faisant appel à l'investissement privé puis à la généralisation de l'automobile. Aujourd'hui on ne pourrait hésiter d'invoquer que la commune d'Annaba enregistre un flux assez important de personnes transitant en particulier vers le centre ville ou « l'bled » (cf. fig5.). Plusieurs facteurs participent grandement à la mobilité [10] l'habitat, la scolarité et en particulier l'emploi.

La ville étant structurée autour d'un centre principal, le centre ville convoité par le citoyen, ainsi que par l'aménageur est l'espace le plus fréquenté de la ville. L'espace central de la ville ne prend pas en charge uniquement la population d'Annaba mais aussi les populations des agglomérations limitrophes, toutes les activités y sont présentes (commerces, marchés, bureaux, stations de taxis, stations de transport en

commun).



Figure 5: déplacements inter communaux, (PDAU 2004)

Les taxis, les transports en commun, les voitures particulières tous démarrent, circulent au niveau du centre ville sur une voie à un seul sens d'une largeur de 2 m avant d'atteindre leur destination (cf. fig6).

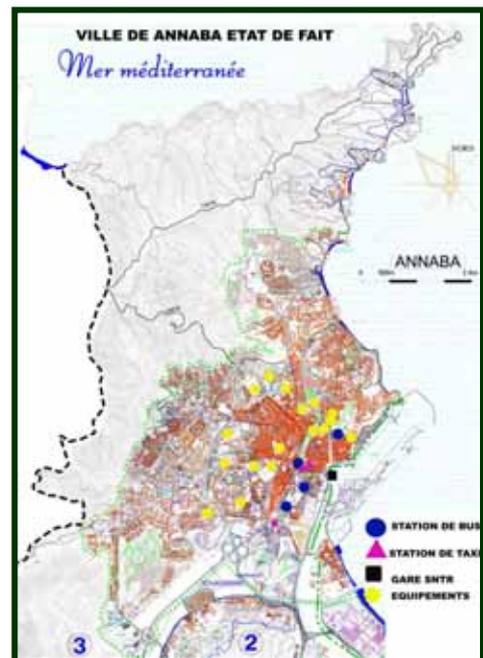


Figure 6 : concentration des équipements des stations en centre ville

ANNABA : UNE MUTATION DE LA VILLE PÉDESTRE À LA VILLE AUTOMOBILE

De nos jours on retrouve une ville automobile , Comme pour les cartes grises le taux de croissance annuel des voitures ne fait qu'augmenter d'année en année (cf. fig7 et fig8.)

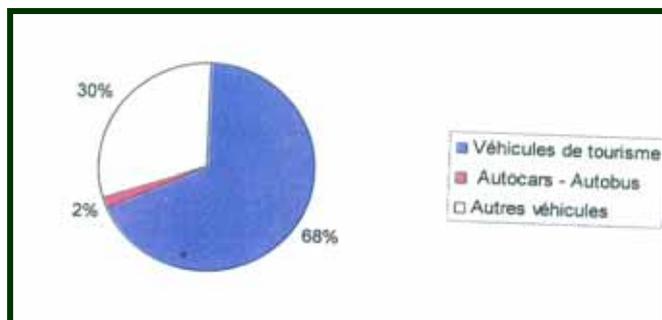


Figure 7: Répartition du parc de la wilaya d'Annaba par genre de véhicule en 2005, d'après Semaly-transurb (2007)

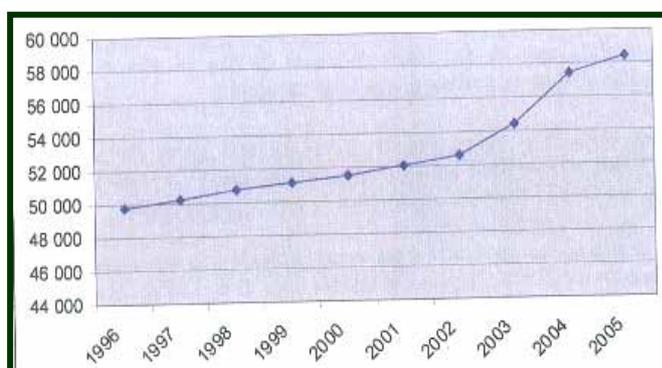


Figure 8: Evolution du parc de véhicules de tourisme dans la wilaya d'Annaba, d'après Semaly-transurb (2007)



Figure 9 : photo permettant de voir la circulation automobile et celle des piétons en centre ville (photo auteur, année 2009).

surtout entre l'année 2002 et 2003 ou le taux augmente considérablement de 0,92 il est passé à 3,57. En 2005 Le véhicule de tourisme est de 68% par rapport aux autres modes de transport [11].

Par rapport aux autres wilayas algériennes Annaba est

classé deuxième après la capitale, avec 94 voitures particulières pour 1000 habitants et dépasse largement Constantine et Oran qui sont respectivement de 79 et 81 voitures pour 1000 habitants [11]. La voiture demeure donc le produit technologique le plus libérateur et le plus désiré du siècle une icône culturelle irrésistible qui offre prestige et statut [12]. Une nécessité au même titre que le logement ; mais la voiture est un bien plus facile à accéder que l'habitat. En effet l'augmentation du nombre de voitures ces dernières années est due en premier par le prêt bancaire de la part de l'Etat afin de faciliter l'achat de la voiture et en second selon le revenu salarial. On pourrait dire que c'est le seul bien rendu accessible que peut posséder un jeune ménage et pour un jeune, la réussite au permis de conduire et la possession d'un premier véhicule représentent désormais un véritable rite de passage à l'âge adulte.

Ainsi et pratiquement à l'insu de notre volonté, la voiture est donc bien là et tend à régner dans la rue, que ce soit pour sa circulation ou pour son stationnement. Le trafic croit, et sous la pression de la croissance de la motorisation, les trottoirs sont rétrécis pour permettre le stationnement. Par ce processus la physionomie de quartiers entiers se trouve modifiée. A terme, La ville toute entière, sa forme globale, le dessin de ses trottoirs, lampadaires et grilles, finissent par être conçus en fonction de ce seul critère [13]. Concernant Annaba une attention particulière et une énergie sont déployées pour Le bien fait de la circulation automobile par la DTP (direction des travaux publics) et l'APC (assemblée populaire et communale) afin de fluidifier la circulation, l'étude et la réalisation lui sont donc consacré, naissance de trémies réalisées en ville ou en périphérie, élargissement de certaines voies, ou encore création de voies.

CONCLUSION

L'augmentation du parc de véhicules n'est pas un déterminant du développement spatial.

D'autres facteurs interviennent favorisant ce phénomène qu'est l'étalement urbain on pourrait citer l'exode rural l'accroissement démographique, la saturation des villes, mais c'est surtout la route qui a favorisé cette liaison et bien sur la voiture a permis l'accession à l'espace en fonction de deux paramètres essentiels : la vitesse et le temps.

On pourrait ajouter ceci qu'un système de déplacement qui repose de plus en plus sur l'automobile est loin de satisfaire les exigences d'un développement urbain viable. Pourrons nous éviter pour les villes futures la question qui est celle ci: " Les villes habitées par des millions d'automobilistes ressembleront –elles encore aux villes d'hier et même à celles d'aujourd'hui ?" [14].

RÉFÉRENCES

- [1] M Cote , (1996) « L'Algérie espace et société ». Coll. U, Editions Masson/Colin, p.
- [2] M Wiel , (2002). In' ville et automobile''. Descartes et Cie éd,
- [3] E Berezowka-Azzag , (2005), In Revue : Vies de Villes "habiter mieux, habiter autrement" n°2.
- [4] R Joumard , (2005). In "Développement durable et transports" Alger, Algérie 27 Juin 2007 INRETS, Laboratoire Transports et Environnement.
- [5] H Derdour , (1982). 'ANNABA, 25 siècles de vie quotidienne et de luttes' tome 1 et 2, SNED , Alger.
- [6] J Allaire , (2004). 'Mobilité et effet de serre : l'évolution des villes au nord et les perspectives au sud', 23p.
- [7] François Thomas, (1977). ' Annaba et sa région''.
- [8]Revue (2003). "Villes en parallèle, villes algériennes", n°36, 37.
- [9] L Arnaud . 'Bône son histoire...ses histoires', 241p.
- [10] M Wiel , (2002). In' ville et automobile''. Descartes et Cie éd.
- [11] Semaly – Transurb (2007) / Technirail. In "étude de faisabilité de la première ligne du tramway d'Annaba" ; étapes 1-2-3 : enquêtes- diagnostic-, choix de tracés et modes''.
- [12]R Richard , (2000). In "des villes pour une petite planète''.
- [13]V Kaufman ., F.Sager., Y.Ferrari, D. Joye (2003). In "coordonner transports et urbanisme''. Presses polytechniques et universitaires romandes.
- [14]G Dupuy , (1995). In "l'auto et la ville'', éd. Flammarion.