

## Evolution des moyens de transport à Annaba. Quel état des lieux à l'heure du défi environnemental ?

Nacima CHIKH. HACINI  
Département d'architecture  
Université Badji Mokhtar – Annaba

Pr. Djamila SAFFIDINE. ROUAG  
Faculté des Sciences de la Terre  
Université Mentouri -Constantine 3

### Résumé

L'une des problématiques urbaines majeures qui, aujourd'hui, intéresse les scientifiques et préoccupe les gestionnaires est celle de la ville en mouvement dans laquelle la mobilité par le véhicule individuel s'est accrue, détériorant ainsi la qualité de l'air que les habitants respirent. Ceci conduira nécessairement à la mise en place de modes de transports alternatifs. L'article que nous proposons traite de cette problématique dans le cas précis d'Annaba, où se constate aujourd'hui le primat de l'automobile. Tôt ou tard, des stratégies de déplacements urbains durables devront être construites.

**Mots clés :** Mobilité, déplacement, automobile, air, transport alternatif.

### Evolution of Transportation in Annaba. An Overview of the Situation within Environmental Challenge

### Abstract

One of the major urban problems which, today, interests the scientists and worry the administrators is that of the city in movement in which the mobility of individual vehicles increased, damaging the air quality which the inhabitants inhale, this reality gave way to the use of alternative means of transportation. This article tackles this issue within the city of Annaba, where cars are predominant.

**Keywords:** Mobility, movement, automobile, air, alternative transport.

تطور وسائل النقل في عنابة: ما الوضع الحالي في وقت التحدي البيئي؟

### ملخص

تعد المدينة المتحركة إحدى المشاكل الرئيسية في المناطق الحضرية، وهي مشكلة أصبحت تهتم العلماء والمديرين المعنيين. فقد ازدادت وسائل النقل الفردية ما أدى إلى تدهور نوعية الهواء الذي يتنفسه الناس، مما دفع المعنيين بالأمر إلى البحث عن تطوير وسائل نقل بديلة. تعالج هذه الورقة البحثية هذه الظاهرة في مدينة عنابة في ظل هيمنة النقل الفردي على وسائل النقل الأخرى في الوسط الحضري.

**الكلمات المفتاحية:** تنقل، تحول، سيارات، هواء، نقل بديل.

**Introduction:**

La ville d'Annaba est soumise à une forte pollution atmosphérique que l'on associe à ses deux usines géantes, sidérurgique et de phosphate. Mais, il y a un autre aspect de cette pollution resté dans l'ombre non moins menaçant pour la santé des habitants, celui que génèrent les transports urbains; nous assistons à un processus de changement dans le mode de déplacement motorisé qui inquiète: la ville se dirige vers les moyens de transport individuels, un fait qu'atteste la vétusté et le faible renouvellement du parc de véhicules des transports collectifs et l'augmentation continue du parc automobile. Face à cette situation que connaît le transport urbain dans les villes algériennes, en général, en lien avec la politique étatique du large accès au véhicule particulier, quelles réponses sont développées au niveau local, plus précisément à Annaba ? Quelles stratégies pourraient se construire pour s'aligner sur le modèle des transports durables, vers la résurrection du tramway, la réinvention du métro du XXIème siècle, le covoiturage<sup>(1)</sup>, vers les potentiels de report modal des mobilités automobiles sur les mobilités douces<sup>(2)</sup>, ou vers la substitution des carburants<sup>(3)</sup>.

Après une brève présentation du contexte environnemental, où nous montrerons que le transport est associé à la pollution atmosphérique, l'analyse portera sur la gestion publique de ce secteur, les limites de l'action en faveur des transports collectifs qui cède aux déplacements par l'automobile et les pistes envisageables, tant au niveau central que local pour une stratégie des déplacements à concevoir pour être aux normes du développement durable.

**I. Le transport urbain l'une des deux sources de pollution atmosphérique à Annaba :**

Annaba est une ville algérienne de la rive Sud de la Méditerranée, dont les littoraux subissent de fortes pressions urbaines<sup>(4)</sup>, où des stratégies sont développées pour la préservation de l'environnement: Gestion des Zones Intégrée Côtière (GZIC), Gouvernance des Aires Marines Protégées, etc. Annaba est l'une des villes pointées pour les sources de pollution émanant des activités de l'homme.

**1-** Une ville qui génère une forte pollution et menace la santé publique

C'est une ville au pied d'un massif littoral, l'Edough qui l'abrite des vents du Nord ouest. Elle profite ainsi d'une belle baie où s'est construit un grand port industriel et de transport. Le tissu urbain qui le prolonge occupe une plaine marécageuse asséchée. Mais l'extension actuelle porte les limites du périmètre urbain aux premiers contreforts du massif montagneux. Annaba se présente aujourd'hui comme un espace littoral générant la pollution atmosphérique et marine où les émanations de gaz nocifs issus des activités industrielles et des activités urbaines, dont les déplacements et transports<sup>(5)</sup> sont particulièrement ressenties par la population.

**Tableau n°1 : Principaux polluants de l'air à Annaba**

Unité industrielle	Type de polluant
ISPAT ASMDAL FERPHOS ORAVI- EST ERAD S.C.A.R FERROVIAL	Poussières, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , Phénol, MO. Ammoniac, HNO <sub>3</sub> . Fer, phosphate, poussières. Azote, ammoniac. Poussière de farine Poussière Gaz naturel brûlé
Carburant véhicule	Type de polluant
Essence Essence sans plomb Gasoil	Dioxydes de carbone CO <sub>2</sub> Dioxyde d'azote NO <sub>2</sub> Particules fines PM

Source : Cadastre littoral de la wilaya d'Annaba, 2006

L'effet des émanations est exacerbé par cette géographie : tous les polluants font un aller et retour entre la mer et le massif de l'Edough qui les empêche d'aller plus loin. La majorité du temps, nous assistons à une chape de polluants visible, à l'œil nu pour malencontreusement finir sur la ville et s'entremêler à l'air respiré par le citoyen.

Des visites médicales effectuées chaque année en milieu scolaire<sup>(6)</sup>, ont montré que chez les écoliers et lycéens « appartenant à la catégorie des piétons », donc exposés à la pollution de l'air qu'ils aspirent quotidiennement, l'asthme est une affection dont l'importance varie avec celle de l'exposition aux polluants atmosphériques (tab.2).

**Tableau n°2 : cas d'asthme identifiés pendant les visites médicales en milieu scolaire**

année	Communes	Nombre d'élèves atteints d'asthme	Situation géographique de la commune
2002 - 2003	Annaba	205 cas	Espace urbano industriel
	Chetaibi	11 cas	Espace rural et naturel
2003 - 2004	Annaba	223 cas	
	Chetaibi	14 cas	

Source : Direction de la santé et de la population d'Annaba de la wilaya d'Annaba

A partir du tableau ci-dessus, on peut dire de prime abord, que l'augmentation des affections asthmatiques, est plus importante à Annaba, milieu urbano-industriel, qu'à Chetaïbi, commune en milieu rural et naturel.

**2-** Le transport l'une des deux sources de pollution atmosphérique  
Depuis 2002 Annaba bénéficie d'un analyseur « Sama Safia » assurant une surveillance continue de l'air à partir de la mesure des principaux polluants urbains qui sont : les oxydes d'azote, le dioxyde de soufre, l'oxyde de carbone, les hydrocarbures, les poussières fines et l'ozone.

L'évaluation de la qualité de l'aire par Sama Safia, nous a servi pour illustrer notre propos. Elle repose sur la mise en place d'indices de la qualité de l'air qui vont de la très bonne qualité à la très mauvaise.

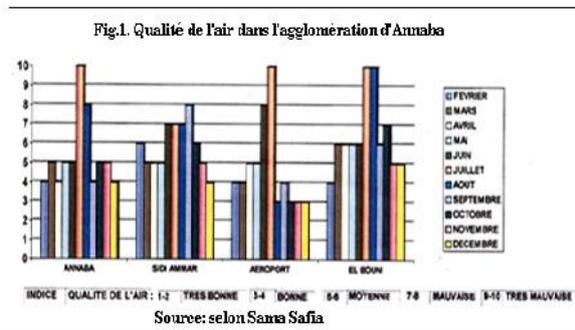
Indices Qualité de l'air	
1-2	Très bon
3-4	Bon
5-6	moyen
7-8	mauvais
9-10	Très mauvais

Des mesures de Sama Safia, qui ont donné lieu à des observations mensuelles de la qualité de l'air au niveau des quatre communes de l'agglomération d'Annaba on peut déduire que le transport a une part de pollution en milieu urbain et la qualité de l'air est affectée par le trafic automobile (Tab.3., fig. 1). Un constat corroboré par le « Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement » de 2005.

Tableau n°3. Qualité de l'air dans l'agglomération d'Annaba

Mois	Annaba	Sidi Ammar	Aéroport	El Bouni
Février	0-4	0-6	0-4	0-4
Mars	0-5	0-5	0-4	0-6
Avril	0-4	0-5	0-5	0-6
Mai	0-5	0-5	0-5	0-6
Juin	0-5	0-7	0-8	0-6
Juillet	0-10	0-7	0-10	0-10
Aout	0-8	0-7	0-3	0-10
Septembre	0-4	0-8	0-4	0-6
Octobre	0-5	0-6	0-3	0-7
Novembre	0-5	0-5	0-3	0-5
Décembre	0-4	0-4	0-3	0-5

Source : Sama Safia, 2003



Les mesures effectuées en 2003<sup>(7)</sup> sur quatre sites<sup>(8)</sup> (centre ville Annaba, El Bouni, Sidi Ammar, l'aéroport) indiquent un indice de la qualité de l'air qui va essentiellement de moyen à très mauvais pendant la saison estivale, mais des nuances sont à relever :

Dans le cas du centre ville d'Annaba où presque toute l'année l'indice est moyen sauf pendant la saison estivale. Durant cette période, le centre ville devient un lieu de halte et de transit pour une population régionale et nationale utilisant l'automobile. Annaba accueille en moyenne 5.900.000 estivants<sup>(9)</sup>.

Sidi Ammar qui est une agglomération à l'écart du flux d'estivants mais dans un secteur urbano-industriel qui connaît les mouvements pendulaires, est caractérisée par un indice de qualité de l'air qui va du moyen au mauvais. Des

pics de pollution par l'ozone sont également observés pendant les journées ensoleillées d'été. Durant la semaine du 26/07/2003 au 02/08/2003 les seuils recommandations (180µg/m<sup>3</sup>) et d'alerte (360µg/m<sup>3</sup>) ont été passés<sup>(10)</sup>. En Europe à la même année un surcroît de mortalité a été estimé à 70 000 morts dont 20 000 en France<sup>(11)</sup>.

Ce qui nous amène à la conclusion, plus qu'évidente, que l'automobile participe grandement à la pollution atmosphérique. Les études faites récemment à l'étranger ont montré d'une part le rôle du transport urbain dans la pollution atmosphérique, d'autre part que cette pollution a un impact sur la santé publique. Elles prouvent que l'intensité du trafic urbain a une influence directe sur la population. Les principaux polluants pris en considération sont l'Oxyde d'Azote NO<sub>x</sub> et les particules fines ou (PM Particulate Matter). Les expériences menées à Grenoble ont montré que le trafic urbain avait une part significative de PM 2,5 30% par rapport aux autres sources. Les particules fines inférieures à 10µm restent en suspension dans l'air et sont néfastes pour la santé de l'homme entraînant des maladies surtout des poumons, du cœur et des vaisseaux<sup>(12)</sup>. Au pays Bas l'observation a porté sur les enfants exposés au NO<sub>2</sub>. On s'est rendu compte que les concentrations se trouvent fortement influencés par le degré d'urbanisation du quartier et sa distance avec l'école et la densité du trafic de la route. Une autre étude finlandaise montre que les enfants habitant les immeubles du centre ville (forte densité de population et trafic intense) sont exposés au CO (Oxyde de Carbone)<sup>(13)</sup>.

## II. Quelle gestion ?

### 1- Tendances à l'automobile

La croissance urbaine à Annaba, comme partout ailleurs a généré l'allongement des distances accompagné de déplacements accrus. Des déplacements où l'automobile surpasse les autres modes de transports. L'évolution des choix modaux indique une augmentation de la voiture individuelle qui s'est accélérée au détriment des autres catégories du parc roulant (tab.5.). Cette augmentation a pour corollaire la montée vertigineuse des transports individuels. Par rapport aux autres wilaya algériennes, la wilaya d'Annaba, représentée essentiellement par son agglomération intercommunale est classée deuxième après la capitale, avec 94 voitures particulières pour 1000 habitants et dépasse largement les wilayas de Constantine et d'Oran qui sont respectivement de 79 et 81 voitures pour 1000 habitant<sup>(14)</sup>.

Tableau n°4. Évolution des modes de transport (VP et TC) tous les quatre ans dans la wilaya d'Annaba.

Années	Voitures Particulières	Transport en Commun
de 1954 à 1958	357	0
de 1959 à 1963	1 757	1
de 1964 à 1968	3 364	2
de 1969 à 1973	3 884	14
de 1974 à 1978	4 312	188
de 1979 à 1983	2 995	215
de 1984 à 1988	3 056	151
de 1989 à 1993	3 827	154
de 1994 à 1998	4 276	300
de 1999 à 2003	10 295	340
De 2004 à 2008	291 747	10 560

Source : Direction des transports de la wilaya d'Annaba repris par l'auteur

Les transports collectifs deviennent « le mode de déplacement obligé seulement pour ceux qui n'ont pas accès à un mode individuel<sup>(15)</sup> ».

Cette augmentation du nombre de voitures ces dernières années est favorisée par une politique des transports qui facilite l'accès à

l'automobile. Celui-ci est rendu possible en premier par le prêt bancaire<sup>(16)</sup> voulu par l'Etat pour permettre l'achat de la voiture à de larges catégories des couches moyennes. On pourrait dire que c'est le seul bien rendu accessible que peut posséder, plus facilement que le logement, un jeune ménage.

En même temps, une attention particulière est dirigée vers la fluidité de la circulation. Etudes et réalisations lui sont consacrées : naissance de trémies<sup>(17)</sup> réalisées en ville ou en périphérie, élargissement de certaines voies, créations de nouvelles. Des solutions à l'encontre de la mobilité durable puisqu'elles facilitent la circulation automobile. Ces passages souterrains ont été finement analysés par l'architecte urbaniste A. Brès (2005) qui explique que: «Les effets de coupure générés par les voies en tranchée contraignent les traversées des piétons, empêchent le stationnement le long des voies latérales à ces ouvrages et découragent pour finir l'implantation des commerces alors même que l'objectif qui a présidé à leur réalisation était de libérer l'espace urbain de l'encombrement et de l'insécurité générés par le trafic automobile. Ces dispositifs dévitalisent en fait l'espace urbain par spécialisation et partition ; ils rendent impossible la mise en place d'une dynamique de riverainisation en supprimant toute interface entre circulation et fonctions urbaines.».

2- Une politique de transport paradoxale  
Sous les directives du ministère des transports, la direction des transports de la wilaya<sup>(18)</sup> planifie et gère les transports. Elle établit les besoins en transport collectif en milieu urbain ainsi que celui de l'inter urbain, le transport

des employés ou encore celui des étudiants, dans une démarche sectorielle. C'est ainsi que la programmation de nouvelles infrastructures routières, l'organisation et la création de nouvelles lignes se font sans articulation avec le Plan Directeur d'Urbanisme et d'Aménagement dont l'objectif est de diriger la croissance de la ville. La nécessité de collaboration pour le transport collectif est apparue récemment donnant lieu à l'institutionnalisation d'un nouvel instrument de gestion des transports : le Plan de Transport Urbain, (PTU), réalisé à la suite des directives du ministère de transport qui élabore en 2002 un guide cet effet<sup>(19)</sup>.

Le principal objectif du PTU est de répondre à la demande exclusive en transport collectif et ce quantitativement et qualitativement. Il relèvera de la question du transport collectif, de la station du transport collectif en milieu urbain, intercommunal ainsi que des stations relevant du milieu rural, pour les stations de taxis en milieu urbain et celles du suburbain.

Mais l'accent est mis sur la nécessité de créer un comité de coordination pour orienter les études, décider des temps forts de la concertation, définir les grands objectifs du plan des transports et les principes d'action<sup>(20)</sup>. C'est un comité qui regroupe les directions qui ont à concevoir, la production, l'organisation et le fonctionnement de l'espace: l'urbanisme, l'habitat, les travaux publics, la planification et l'aménagement du territoire..., un comité qui peut être élargi, à chaque fois que cela sera jugé, nécessaire à l'ensemble des opérateurs : associations, et institutions susceptibles d'apporter une contribution efficace

(Directions des Services Agricoles DSA, Direction du Logement et des Equipements Publics DLEP, le cadastre, les domaines...).

Cette volonté de coordination entre les différents organismes ne s'est pas encore concrétisée. En réalité dans le PTU une seule direction, celle de l'Urbanisme est consultée par la Direction des Transports de la Wilaya (DTW) sur les questions de choix de terrain comme par exemple pour le projet de l'aérogare.

Ce bref aperçu nous indique qu'une politique des transports collectifs existe pour les rendre accessibles à tous. Cependant, dans la réalité concrète, c'est la ville automobile qui s'impose, la question des transports individuels n'est pas soulevée ceux –ci semblent obéir à la politique du laisser faire.

### **III. Quelle mobilisation autour des transports durables ?**

#### **1- Des mesures étatiques globales pour le développement durable**

L'état algérien a pris part à l'effort universel de protection de l'atmosphère. Il a adhéré aux conférences internationales du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'évolution du Climat GIEC et pris des mesures dans le cadre de la convention sur les changements climatiques. A l'échelle locale des mesures sont mises en place afin de quantifier les polluants de l'air ou encore contrôler les modes de transports. Plusieurs actions sont entreprises par Le ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement pour le carburant utilisé par le moteur de l'automobile. Le gouvernement tente de promouvoir l'utilisation d'essence sans plomb mis sur le marché depuis 1998 pour lutter contre la pollution.

Le carburant gasoil est substitué par le Gaz Naturel comprimé GNC ou encore le Gaz Pétrolier Liquéfié GPL ce dernier diminuerait le polluant dioxyde de carbone CO<sub>2</sub> de 10 à 25% <sup>(21)</sup>.

L'état poursuit l'action de faire bénéficier les grands centres urbains du réseau de surveillance de la qualité de l'air SAMA-SAFIA, en fonctionnement, depuis 2002, au niveau des villes d'Annaba et d'Alger, il sera renforcé par celui de la ville d'Oran. Toutes ces mesures ont été complétées par la mise en place d'un système de surveillance épidémiologique de la mortalité liée à la pollution atmosphérique urbaine. Cette mesure fait l'objet d'un partenariat entre l'Institut National de Santé Publique INSP et plusieurs partenaires français entre autres Institut National de Veille Sanitaire INVS, Institut de Santé Publique d'Epidémiologie et de Développement (ISPED) et Association pour la surveillance de l'Air en Aquitaine (AIRAQ). La mise en place de ce système sera appuyée par la formation de médecins épidémiologistes, de médecins de santé publique et d'ingénieurs en génie de l'environnement.

La législation en matière de gestion des transports et de la circulation a donné plusieurs lois <sup>(22)(23)(24)</sup>, sans pour autant consolider ce qui a trait à l'aspect pollution: les modifications de la loi 2001 <sup>(25)</sup> ont ciblé la sécurité routière essentiellement. Celle de 2009 vise la réduction de l'insécurité routière et ce en instituant des mesures correctives pour le non respect de la circulation et préconise le développement des transports de qualité. D'autres pays ciblent directement la pollution par les transports. Le journal officiel de la république tunisienne du 5 juin 2007 <sup>(26)</sup>

pointe la pollution provenant des modes de transport. La pollution atmosphérique n'est pas uniquement associée aux sources fixes mais aussi aux sources mobiles et par conséquent sont mentionnées les orientations principales dont doivent tenir compte les PDU Plans de Déplacements Urbains <sup>(27)</sup>. Le ministère de la santé publique et l'ANPE Agence Nationale de la Protection de l'Environnement de ce pays, travaillent conjointement et sont tous les deux chargés « du contrôle, de la surveillance et de l'évaluation des impacts de la pollution de l'air sur la santé de l'Homme, ainsi que de prendre les mesures nécessaires pour protéger l'Homme et son environnement <sup>(28)</sup> ».

## **2- l'état promoteur de l'action locale pour le transport :**

Ces mesures globales qui relèvent d'une approche centralisée de la pollution atmosphérique ne sont pas les seules, l'état intervient sur la question des transports urbains sans réellement toucher de front la problématique du transport durable, où, dans d'autres pays, les villes œuvrent pour le report modal de « l'automobile » vers le « Transport Collectif » et des modèles d'urbanisation favorisant les modes de déplacement peu polluants.

Dans ce registre, le tramway semble, la formule généralisée pour répondre au souci de diminuer la pollution par le transport urbain. Annaba comme les autres grandes villes algériennes a bénéficié d'un projet de transport en site propre. Ce mode de transport (le tramway), envisagé depuis l'année 1987, a connu plusieurs péripéties en particulier à cause de son tracé. Ce tracé a été contesté par plusieurs parties parce qu'il traverse le cours de la

révolution, un espace public à forte identité urbaine.

.A l'inverse de celui de Constantine, il n'est pas encore sorti des tiroirs.

A ces actions s'ajoute le souci de réaliser la coordination intersectorielle, la loi pour l'instaurer existe depuis une vingtaine d'année elle stipule que : « le plan de transport urbain constitue un élément essentiel du plan d'urbanisme directeur et des plans de développement ou d'aménagement urbain »

(Loi n°88-17 du 10 mai 1988, portant orientation et organisation des transports terrestres). Cette loi met en avant l'intérêt d'impliquer en premier lieu les concepteurs des instruments d'urbanisme.

### **Conclusion :**

On peut conclure par deux traits essentiels :

C'est l'état qui est omniprésent dans les actions de la lutte contre la pollution de l'air, l'initiative locale est absente.

Le souci d'intervenir pour le transport durable (l'accès au TC pour tous) est un effort annulé par la démocratisation de la voiture (accès pour tous également), qui d'un autre côté se révèle

incontournable dans les déplacements de travail qui se font vers une périphérie de plus en plus étendue. Les actions qui ont du relief sont celles qui vont vers la fluidité de la circulation automobile mais elles sont vaines.

Bien que l'action étatique soit menée sur tous les fronts, elle laisse entière la question de la gouvernance des transports, notamment en ce qui concerne la politique des transports urbains où la défaillance réside dans l'encouragement de la voiture particulière pour ensuite intervenir pour remédier à ces effets sur l'environnement.

Une réelle politique des transports reste à concevoir et la redistribution des rôles entre l'état central et les acteurs urbains locaux à entreprendre. Il nous semble que la politique centrale des transports urbains doit avant tout être celle de la maîtrise du marché de l'automobile, les acteurs locaux quand à eux devront être accompagnés au plan conceptuel et méthodologique pour mettre en place des stratégies d'action convergent vers des solutions alternatives à la voiture particulière comme mode de transport.

### **Notes et Références bibliographiques :**

1- Amar G., 2013, le nouveau paradigme de la mobilité face aux défis du Développement Durable.

Site visité le 4/12/2014 [http://www.nordpasdecals.fr/upload/docs/application/pdf/2013-07/georges\\_amar\\_chercheur\\_consultant\\_en\\_mobilite.pdf](http://www.nordpasdecals.fr/upload/docs/application/pdf/2013-07/georges_amar_chercheur_consultant_en_mobilite.pdf).

2-Massot M.H et Orfeuil J.P. La contrainte énergétique doit-elle réguler la ville ou les véhicules ? Mobilités urbaines et réalisme écologique in Annales de la recherche urbaine n°103, novembre 2007.

3-Robert J. Les émissions de polluants oscillent entre progrès techniques et explosion du trafic. La Revue Durable, n°3, janvier-février 2003, pp. 30-33.

4-PNUE/PAM-Plan Bleu. Etat de l'environnement et du développement en Méditerranée. Athènes, PNUE/PAM- Plan Bleu. 2009.

5-Agence Nationale d'Aménagement du territoire Direction Régionale Est. Cadastre littoral de la Wilaya d'Annaba, 135p.2006.

6- Enquête menée auprès de la direction de la santé et de la population d'Annaba de la wilaya d'Annaba.

7- Les résultats étant plus fiables par rapport aux années récentes où l'on commence à avoir des défaillances techniques au niveau de la station de surveillance

8-Direction de l'environnement (2002). Sama Safia. Bilan sur la qualité de l'air pour la période de : juin-2002 à mai-2003.

9- op.cit. (5).

10-Direction de l'environnement (2002). Sama Safia. Bilan sur la qualité de l'air pour la période de : juin-2002 à mai-2003.

11-Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. République Française. Commissariat général au développement durable. Modélisation urbaine : de la représentation au projet. Direction de la recherche et de l'innovation. 321p. 2012.

12-Dr Marc Goethals. Les particules fines et notre cœur... Article médical, journal de la ligue cardiologique belge, pp.2-3.

13- Afsse Agence française de sécurité sanitaire environnementale. Impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine, rapport 2, 143p. 2004.

14-Semaly – Transurb. Etude de faisabilité de la première ligne du tramway d'Annaba; étapes 1-2-3: enquêtes- diagnostic-, choix de tracés et modes. 2007.

15-Godard X. Obstacles à la mobilité durable dans les villes méditerranéennes, convergences et variété des contextes et trajectoires. In : *communication conférence Codatu XIII* .Ho Chi Minh Ville Novembre 2008.

16-Depuis l'année 2008 le citoyen lors de l'achat d'une voiture neuve peut bénéficier d'un prêt bancaire.

17-Frédéric H. Pour une approche systémique des nuisances liées aux transports en milieu urbain. Les Cahiers Scientifiques du Transport. N° 59/2011 - pp 83-112

18- La wilaya est une entité territoriale constituée d'un ensemble de commune.

19-Ministère des transports – Direction des Transports Terrestres : guide méthodologique d'élaboration des plans de transport, 20 p. 2002.

20- Nous retrouvons ces orientations dans le premier rapport établi en 1983 par la direction des transports, nous retrouvons un titre suggestif « le transport affaire de tous » et là sont impliqués les différents organismes (les Assemblées Populaires Communales APC, la Société Nationale des Transports Ferroviaires SNTF...).

21-op.cit. (2).

22-Journal officiel de la République algérienne n°72 du 13 novembre 2004, Loi n° 04-16 du 10 novembre 2004 relative à l'organisation, la sécurité et la police de la circulation routière, pp 3 6.

23-Journal Officiel de la République algérienne n°45 du 29 juillet 2009. Ordonnance n° 09-03 du 22 juillet 2009, pp 4-12.

24-Journal Officiel de la République algérienne n°32 du 8 juin 2011. Loi n° 11-09 du 5 juin 2011, pp10 -11.

25-Journal officiel de la République algérienne n°44 du 8 aout 2001, loi n°01-13 du 7 aout 2001 relative à l'organisation, la sécurité et la police de la circulation routière, pp 3-9.

26-Journal officiel de la République tunisienne n°45 du 5 juin 2007. Loi n° 2007-34 du 4 juin 2007, sur la qualité de l'air, pp1853 – 1855.

27- op.cit. (26).

28- op.cit. (26).