

VERS UN TRANSPORT URBAIN DURABLE (CAS DU TRAMWAY DE LA VILLE DE CONSTANTINE)

RIBOUH Bachir et BENSAKHRIA Karima

Departement d'architecture et de l'urbanisme
Universite Mentouri Constantine, Algérie

Reçu le 04/01/11– Accepté le 24/06/2011

Résumé

L'avenir de l'équilibre écologique et environnemental de toute la planète se trouve perturbé suite à l'augmentation rapide de la pollution atmosphérique et la modification progressive des caractéristiques climatologiques. La contribution du secteur des transports à cette pollution devient un phénomène de plus en plus croissant, il est considéré comme la première source d'émissions de gaz à effet de serre et de substances polluantes dans l'atmosphère. De ce fait la réduction de cette pollution devient un des enjeux majeurs de la sauvegarde de l'environnement. Dans ce sens, l'état algérien commence progressivement à prendre conscience de la nécessité d'introduire la dimension environnementale à la stratégie du développement du pays à travers l'initiation d'actions législatives, réglementaires et institutionnelles et d'une nouvelle politique de transports durable. La proposition du projet tramway à la ville de Constantine paraît être une solution écologique adéquate pour un meilleur équilibre écologique, préservant efficacement et durablement la qualité de l'atmosphérique et de tout l'environnement.

Mots clés: Pollution atmosphérique, stratégie environnementale, transport durable, tramway, Constantine

Abstract

The future of the ecological and environmental balance of the planet is perturbed Because of the fast increase of the atmospheric pollution and the progressive modification of the climatological characteristics. The sector of transport is the first responsible for polluting substances in the atmosphere, then the reduction of this pollution becomes important for the protection of the environment. The Algerian state begins gradually to become aware of the necessity of introducing the environmental dimension in the strategy of the development of the country through the initiation of legislative, statutory and institutional actions and a sustainable politics of transport. The proposition of the project tram in the city of Constantine appears to be an adequate ecological solution for a better ecological balance, protecting efficiently and sustainably the quality of air and any environmental

Keywords: Air pollution, environmental strategy, sustainable transport, tram, Constantine

ملخص

_____ - تلوث الجو، سياسة بيئية، نقل مستدام، ترامواي، قسنطينة

Introduction

L'augmentation rapide de la pollution atmosphérique et la modification progressive des caractéristiques climatologiques, sont des éléments qui indiquent que l'avenir de l'équilibre écologique et environnemental de toute la planète se trouve être perturbé. Si le secteur de l'industrie a longtemps été considéré comme source principale de cette pollution, il est clair qu'actuellement le secteur des transports prend le dessus et devient première source d'émissions de gaz à effet de serre et de substances polluantes dans l'atmosphère.

Tendanciellement, les pays les plus touchés prennent conscience de la nécessité de baisser cette pollution et d'orienter leur politique vers un développement garantissant l'équilibre écologique de l'environnement. Dans ce sens, plusieurs sommets ont été tenus, à noter le premier Sommet de la Terre tenu à Rio en 1992 qui a donné le coup d'envoi à une vraie politique de développement durable à l'échelle mondiale, le second qui s'est tenu à Johannesburg en 2002 qui a recommandé la nécessité de progresser rapidement et la Conférence de Copenhague en 2009 sur le changement climatique.

L'Algérie a progressivement pris conscience de la nécessité de prendre en compte les aspects écologiques et d'introduire la dimension environnementale à la stratégie du développement du pays à travers la signature de la Convention Cadre sur les changements climatiques, en particulier la stabilisation des émissions à effet de serre et l'initialisation d'une politique volontariste basée sur l'utilisation maximale du gaz naturel.

Le texte suivant tente de montrer à partir de l'analyse d'une réalité sur terrain, les efforts de notre pays afin de préserver l'environnement et réduire le degré de la pollution atmosphérique liée au secteur du transport. Ces efforts se sont traduits sur terrain par l'adoption de moyens de transport durable, citons comme cas d'étude, le tramway initié pour la ville de Constantine.

NAISSANCE D'UNE VERITABLE STRATEGIE NATIONALE ENVIRONNEMENTALE (SNE) EN ALGERIE

L'intérêt de l'Algérie pour la préservation de la qualité environnementale s'est manifesté très tôt depuis les années 70, avec la participation de l'Algérie aux travaux de la première Conférence Mondiale à Stockholm (en 1972) sous l'égide des Nations Unies qui considère que toute politique à long terme n'est envisageable que dans un contexte international. Cette participation a été suivie par la création du Comité National de l'Environnement (C.N.E) en 1974 dont la mission est de proposer les éléments essentiels de la politique environnementale. En 1983, la Loi 83-03 du 5 février 1983 relative à la protection de l'environnement est venu

renforcer cet intérêt en favorisant la création de l'Agence Nationale pour la Protection de l'Environnement (A.N.P.E.). Cette loi stipule la protection et la valorisation des ressources naturelles, la prévention et la lutte contre toute forme de pollution et nuisance et l'amélioration du cadre et de qualité de vie.

La tenue de des sommets de Rio (1992) et de Johannesburg (2002), a sensiblement conforté les efforts de l'état algérien. Progressivement, la prise de conscience pour la préservation de l'environnement dans le cadre du développement durable devient, non seulement un gage de durabilité, mais aussi de stabilité de développement économique et social.

Le Ministre algérien de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement M.CHERIF RAHMANI l'atteste « *L'Algérie se trouve dans une phase de « transition environnementale » concomitante à celle de sa « transition économique ».* Les enjeux et défis qui se présentent à l'Algérie, de même que la nature et l'étendue des problèmes environnementaux rencontrés montrent clairement que la dégradation écologique du pays, notamment en ce qui concerne le capital naturel (dont une partie n'est pas renouvelable), a atteint un niveau de gravité qui risque non seulement de compromettre une bonne partie des acquis économiques et sociaux des trois dernières décennies, mais également de limiter les possibilités de gains de bien-être des générations futures (...) L'Algérie a décidé d'investir dans le développement durable. Ceci constitue le principe fondamental de la stratégie de l'environnement et du PNAE-DD et signifie que l'Algérie entend donner une place prépondérante aux aspects sociaux et écologiques dans ses choix de modèles de société et de développement économique, et rompre par conséquent de manière irréversible avec les politiques et méthodes des trois dernières décennies. »

Cette préoccupation a été consolidée par la mise en place d'une stratégie nationale pour la préservation de l'environnement à travers le plan PNAE-DD (Plan National d'actions pour l'environnement et le développement durable) dans le cadre du premier Rapport National sur l'État et l'Avenir de l'Environnement (RNE 2000) adopté par le Conseil des Ministres du 12 août 2001. Ce rapport expose les facteurs de vulnérabilité d'ordre physique et institutionnel et dresse l'état de l'environnement.

Il définit les grandes lignes de la stratégie nationale de l'environnement en cohérence avec les priorités socio-économiques du pays, et propose un programme d'urgence. Une équipe de consultants algériens a préparé des documents de référence en matière de pollution industrielle, pollution urbaine, pollution atmosphérique, de ressources hydriques, de ressources naturelles, de gestion des zones côtières, de patrimoine archéologique et historique, de santé publique et d'aspects institutionnels et juridiques.

De ce fait, la stratégie environnementale en Algérie se trouve consolidée par trois facteurs :

- un cadre législatif consistant

- des capacités institutionnelles solides
- des instruments économiques et financiers clairs

a. Un cadre législatif consistant

L'Algérie s'est engagée à la promulgation d'un corpus de textes à citer :

- La loi 01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets. En application de cette loi, il a été mis en place :
 - Un Plan National de Gestion des Déchets Spéciaux (PNAGDES), une gestion rationnelle et écologique qui s'inscrit dans la Stratégie Nationale Environnementale (SNE), ainsi que dans le Plan National d'Actions Environnementales et du Développement Durable (PNAE-DD).
 - Un Programme National de Gestion des Déchets solides Municipaux (PROGDEM), garantissant la protection de l'environnement et la préservation de l'hygiène du milieu, notamment par la réalisation, l'aménagement et l'équipement de centres d'enfouissement technique (CET) dans l'ensemble des wilayas. Ces actions prioritaires sont initié par le du Ministère chargé de l'Environnement MATE
 - la loi 03-10 du 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable. Elle fixe les principes fondamentaux et les règles de gestion de l'environnement: la protection, la restructuration et la valorisation des ressources naturelles; la restauration des milieux endommagés, la prévention et la lutte contre toute forme de pollution et nuisance; l'amélioration du cadre et de la qualité de la vie, la promotion de l'utilisation rationnelle des ressources naturelles disponibles. La loi établit les prescriptions de protection de la diversité biologique, de l'air et de l'atmosphère, de l'eau et des milieux aquatiques, de la terre et du sous-sol, des milieux désertiques, de la mer et du cadre de vie.

b. Des capacités institutionnelles solides

La prise de conscience des questions environnementales en Algérie est liée aux principales étapes de l'évolution institutionnelle, depuis la création du Conseil National de l'Environnement (CNE) en 1974, organe consultatif qui a pour mission de proposer les éléments essentiels de la politique environnementale dans le cadre de l'aménagement du territoire et du développement économique et social, jusqu'à la création du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE) en 2000, devenu (MATET) en 2007 (on y associant le secteur du Tourisme) D'autres organismes nationaux associée aux évènements ont vu le jour dans le domaine environnemental, à citer :

- SECE (Secrétariat d'Etat Chargé de l'Environnement)
- PNAE (Plan National d'Actions Environnementales)
- HCEDD (Haut Commissariat de l'Environnement

- et du Développement Durable)
- FNE (Fond National pour l'Environnement)
- ONEDD (Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable)
- AND (Agence Nationale des Déchets)
- CNTPP (Centre National des Technologies Propres)
- CNFE (Conservatoire National des Formations à l'environnement)

c. Des instruments économiques et financiers bien conçus

L'objectif étant la généralisation des systèmes de gestion environnementale et des technologies propres à travers le FEDEP (Fond de l'environnement et de dépollution). Sa dotation financière par le gouvernement lui permettra d'assister les entreprises à s'engager dans des opérations techniques de dépollution visant à améliorer leurs performances environnementales et économiques. Le recours à la nouvelle fiscalité écologique permettra d'encourager les projets d'investissements intégrant les technologies propres et de sauvegarder ainsi l'environnement. Il vise également la mise en œuvre du principe pollueur-payeur.

I. LE SECTEUR DES TRANSPORTS ET SON IMPACT SUR LA QUALITE DE L'ENVIRONNEMENT

En Algérie, le secteur des transports routiers en milieu urbain est responsable en grande partie de l'émission de gaz et de substances polluantes dans l'atmosphère, ce qui se conduit inévitablement à la pollution atmosphérique et à la perturbation de l'environnement urbain de nos villes. Ce secteur est responsable de l'émission dans l'atmosphère de 22% de CO2 et 57, 7% des NOx. Ils génèrent plusieurs types de polluants dont: Le dioxyde de soufre (SO2), Le monoxyde de carbone (CO), le gaz carbonique (CO2) le dioxyde d'azote (NO2) les composés organiques volatils (COV) et le plomb. Leur concentration dans l'atmosphère peut entraîner des risques prépondérants du fait de leur nocivité sanitaire chez l'être humain (décès prématurés, bronchites infantiles aiguës, crise d'asthme, irritation des yeux, atteinte du système immunitaire...etc) ainsi que des atteintes à l'environnement, la faune et la végétation (baisse de la production agricole, acidification des sols et des eaux...) Les effets les plus vulnérables sont produits par le dioxyde de soufre, de carbone, les oxydes d'azote, les particules et les composés organiques volatils. Selon les statistiques de l'OMS (organisation mondiale de la santé), la pollution de l'atmosphère dans le monde a atteint un seuil critique et devient responsable de 6% de la mortalité annuelle.

En Algérie, il a été recensé en moins de 4 ans, pas moins de 300.000 algériens atteints de pneumonie et 700.000 asthmatiques, des maladies étroitement liées à la pollution relative aux transports routiers. Plusieurs facteurs ont aggravé le degré de cette pollution en milieu urbain,

- Le Facteur énergétique et la qualité des carburants utilisés par les transports souvent non conformes aux règles édictées en matière de protection de l'environnement. Un tiers de la consommation énergétique est du au secteur des transports, aussi l'essence reste la principale source d'énergie pour plus de 75 % des véhicules. L'absence totale de contrôle des émissions aggrave la densité du trafic routier qui représente 88 % des déplacements terrestres de voyageurs et 82% des transports de marchandises.

- L'accroissement du nombre de véhicules avec une hausse annuelle de 5 % en moyenne ainsi que l'état de vieillissement du parc automobile algérien qui se trouve en constante évolution, il compte plus de 3.211.052 de véhicules, avec une moyenne d'âge de 09 ans (voir tableau n°1)

Tableau 01 : Répartition du parc automobile national selon catégorie

WILAYA	Véhicule Tourisme	Camion	Camion- nette	Autocar Autobus	Mot o	TOTAL%
Alger	514775	59 472	123 536	14 728	2 587	23,31
Blida	127 169	16 345	49 223	2 752	971	6,28
Oran	109 379	10 021	30 559	4 002	103	4,99
Constantine	71 434	11 243	21 585	1 809	853	3,54
Bejaia	61 285	11 707	20 236	2 322	293	3,28
Boumerdes	52 484	11 407	22 728	2 539	263	3,06
Tizi Ouzou	62 297	8 194	17 583	1 903	204	3,03
Tlemcen	57 092	8 492	20 136	1 082	248	2,97
Batna	51 009	12 156	14 940	1 249	239	2,89
Annaba	58 491	5 447	14 307	1 311	378	2,68

Dans le cas de la wilaya de Constantine, la majorité des voitures touristiques sont âgées de plus de 10 ans, (voir tableau 02) ce qui contribue dans l'aggravation de la pollution atmosphérique.

Tableau 02 : Répartition du parc automobile a Constantine selon âge et catégorie

Type	Agée <5ans	Agée 6- 10ans	Agée >10 ans
Voitures touristiques	18342	10445	46949
Bus	253	443	1484
Camions lourds	853	294	7160
Camions légers	10860	3500	16569

Face à cette situation inquiétante, l'Algérie a opté

pour des actions visant à réduire le taux de la pollution générés par les carburants, ce qui permettra d'obtenir des résultats positifs en matière de santé, la réduction des maladies cardio-vasculaires et la préservation de l'environnement. Le secteur des transports a bénéficié de nouvelles initiatives en vue d'assurer un système de transport propre et durable.

II. DE NOUVELLES INITIATIVES ALGERIENNES POUR UN TRANSPORT DURABLE

L'Algérie s'est engagée de suivre une politique globale de protection de l'environnement, où le secteur des transports urbains, principale source de pollution atmosphérique, a été parmi les préoccupations majeures. A cet effet, le Ministère chargé de l'environnement a mis en place, à coté des lois déjà citées, un système d'analyses régulières de la qualité de l'air, dénommé « SAMASAFIA » depuis avril 2002. Il s'intéresse au contrôle de la pollution de l'air dans les agglomérations les plus polluées du pays, à savoir Alger, Annaba et Oran. D'autres agglomérations urbaines parmi les plus importantes du pays seront prochainement équipées de réseaux similaires

« Ces réseaux assurent une surveillance en continu de la qualité de l'air à travers 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 Les informations ainsi recueillies constituent une base de données qui permet d'analyser et d'évaluer les impacts de l'utilisation des différents moyens de transport routier sur l'environnement. Leur généralisation doit constituer aussi une autre source d'informations qui permet de mieux connaître la situation dans notre pays »

Cette politique a été consolidée notamment par une politique énergétique nationale et d'un programme de conversion de véhicules au gaz pétrole liquéfié carburant à partir de 1982, il vise l'amélioration de la qualité des carburants. D'autres actions de consommation énergétique ont été mises en œuvre, parmi lesquels citons:

- L'utilisation prioritaire et maximale des carburants de substitution tel des gaz de pétrole liquéfiés (GPL), dont les spécificités techniques sont meilleures et efficace sur le plan environnemental et économiques. La part du GPL dans la consommation totale des carburants automobiles devra atteindre 34% en l'an 2020
- L'utilisation de l'essence sans plomb, distribué par l'entreprise NAFTAL et pour lequel, il a été établi une norme définissant les caractéristiques physico-chimiques en vigueur depuis janvier 1999.
- L'utilisation du gaz comprimé (GNC) initiée à la fin des années 80. Les qualités de ce combustible en tant que carburant automobile, ont permis de retenir un programme de développement de l'utilisation du GNC comme carburant.

- L'initiation d'une stratégie qui porte essentiellement sur la réduction du trafic automobile et la priorité au transport de masse à travers :
 - l'utilisation des bus à grande capacité où 300 bus (100 places/bus) ont été importés qui répondent aux normes internationales. Ces bus permettent un gain d'espace et une réduction de la consommation de carburant d'environ 15%. L'opération s'est accompagnée par la création d'entreprises publiques de gestion de ces bus.
 - le lancement des projets de métro dans la capitale et de tramways dans les grandes villes algériennes. Ces derniers sont dynamisés par le programme quinquennal d'investissements (2004-2009) et sont déjà lancés par l'Entreprise du métro d'Alger (EMA). Grâce à leur fonctionnement à l'énergie électrique, ils promettent une série d'avantages à noter la réduction de la pollution atmosphérique ainsi que des perspectives de durabilité et de la modernité pour les villes. Le projet du tramway de la ville de Constantine s'inscrit désormais dans cette optique.

III. CAS DU « PROJET TRAMWAY » DE LA VILLE DE CONSTANTINE

Il nous semble opportun avant de parler de l'impact environnemental de ce projet, d'évoquer d'abord le contexte de son implantation dans la ville.

Conséquence à la fois d'une urbanisation considérable, d'un site contraignant, d'une circulation anarchique, d'une pollution croissante, le transport urbain à Constantine connaît une situation alarmante, à cet effet, il a été préconisé « le projet tramway » pour la ville dont la mise en marche est prévue pour 2012 ; les travaux sont déjà lancés par l'Entreprise du métro d'Alger (EMA). Le tracé de sa ligne a été réduit de 11Km de longueur à 9Km suite à un litige épineux entre les autorités locales et les associations de sauvegarde du patrimoine de la ville qui se sont opposés à la destruction de la prison de coudiat et du siège du groupement de la Gendarmerie nationale se trouvant sur le tracé du tramway et considérés, éléments du patrimoine. Ce tracé a subi une seconde modification, sa longueur passera de 9 à 22 kilomètres suite à la proposition d'une nouvelle extension de 13 km reliant la ville nouvelle Ali-Mendjeli au chef-lieu de la commune de Constantine, au lieu de Zouaghi-centre-ville. Sept bureaux d'études sont à pied d'œuvre pour ce projet d'extension dont l'étude est actuellement en cours. La ligne du tramway est généralement composée de deux voies de circulation accompagnées d'une terre pleine centrale (voir photos et figures)

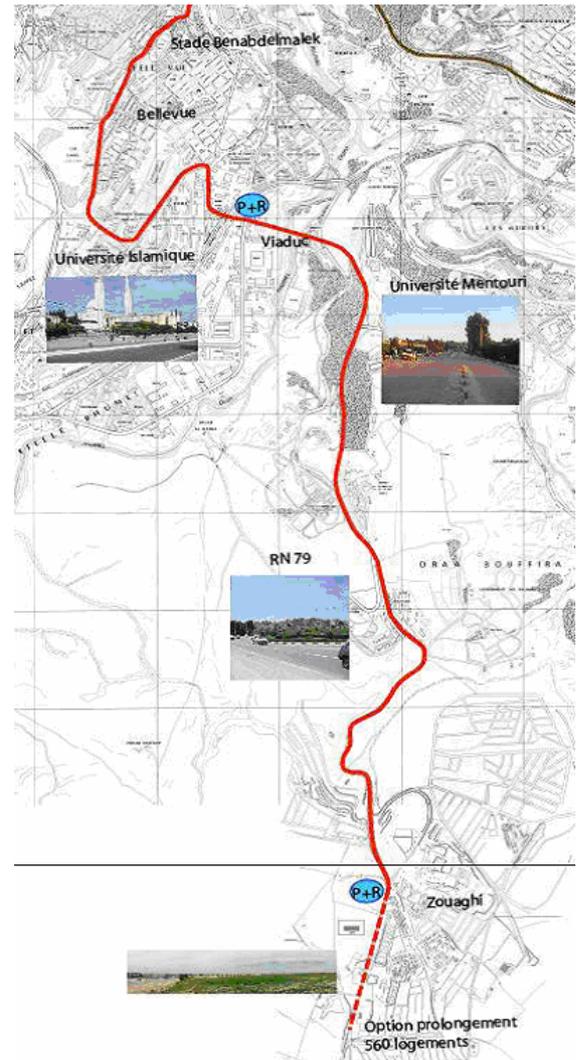


Figure n° 01 : tracé initial du tramway de Constantine

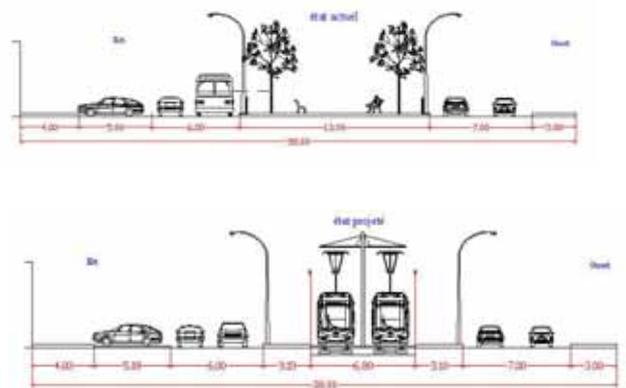


Figure n° 02 : Implantation du tramway sur la RN 5



Photo N° 01 : état de l'espace avant le lancement des travaux sur la RN5

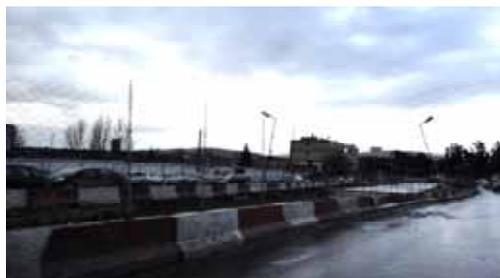


Photo N° 02 : état actuel de l'espace au cours des travaux sur la RN5

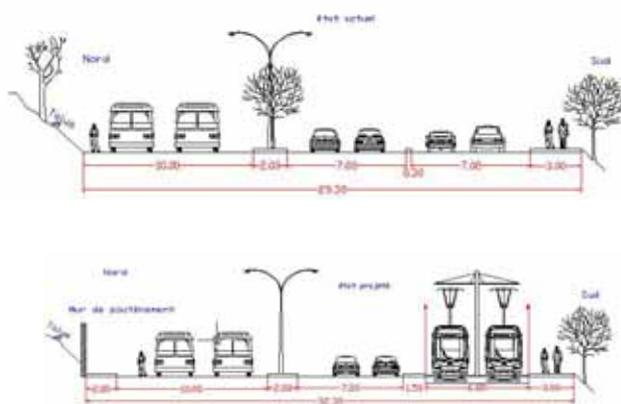


Figure n° 03 : Implantation du tramway sur la voie de l'université Mentouri



Photo N° 03 : état de l'espace avant le lancement des travaux sur la voie de l'université Mentouri

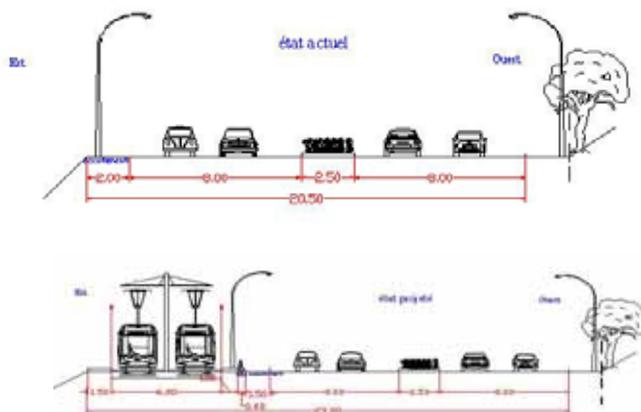


Figure n° 04 : Implantation du tramway sur tronçon de la cité universitaire à zarzara

L'insertion de cette ligne dans un tissu urbain existant a apporté d'importants changements en particulier sur les grandes artères de la ville qui connaissent la déviation de la circulation et la modification des espaces existants sur les abords (voir photo n°2 et 4).



Photo N° 04 : travaux d'implantation sur tronçon de la cité universitaire à zarzara

La déviation des réseaux divers a déjà été réalisée avec succès, reste les travaux de terrassement et d'installation de la plate forme qui sont en cours. Les habitants de la ville de Constantine commencent à s'habituer à ce désordre urbain tout en espérant que l'année 2012, sera butoir dans l'achèvement des travaux.

L'insertion du tramway permet également de fluidifier la circulation et de faciliter l'accessibilité vers les points importants de la ville la ville de Constantine connue par son site contraignant, sa topographie difficile et sa circulation dense. Cette insertion permet de desservir la zone sud de la ville où s'implantent université, facultés et cités universitaires (voir photo n° 05) qui seront atteint en un laps de temps réduit, 27 min depuis le centre ville, avec un débit initial prévu de 6000 pass/h/sens.

On ne peut négliger cependant que le tramway peut être un important élément de cohérence urbaine et de la préservation de l'équilibre entre les différentes zones de la ville grâce à ses pôles d'échange, parc relais et

station multimodale implantée à Zouaghi qui permet d'offrir un stationnement du véhicule particulier (voir photo n°05) et une implantation en périphérie, ce qui limite le nombre de véhicules entrant en ville.



Photo N° 05 : station multimodale à Zouaghi

Le tramway assure également une continuité nette entre différents quartiers de la ville par la liaison des espaces traversés tout en s'intégrant de façon douce dans le paysage urbain.

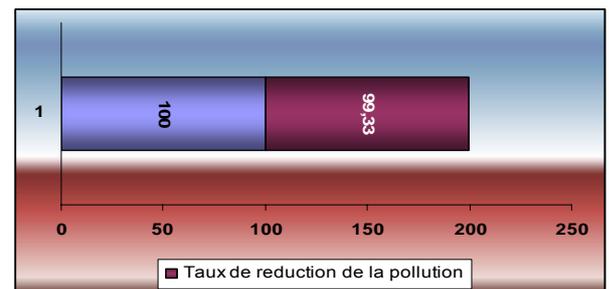
L'impact de l'insertion du tramway sur l'environnement

Le projet proposé pour la ville de Constantine tente d'atteindre un développement équilibré sur le plan environnemental, socio-économique et écologique. Alimenté par l'énergie électrique, le tramway est considéré parmi les modes de transport écologiques les moins polluants, il ne produit ni fumée ni gaz contrairement aux voitures. Un tramway équivaut à 3 bus, 150 voitures et il nous économise plus de dioxyde de carbone. Ce qui pourrait atténuer efficacement les nuisances à la santé de l'être humain y compris les maladies cardio-vasculaires et respiratoires. L'ensemble des 71 434 véhicules de tourisme existants à Constantine, peut être remplacé par 477 tramways (en rotation), le nombre des Autocar et Autobus peut également être réduit à 603 tramway (en rotation) (voir tabl 3)

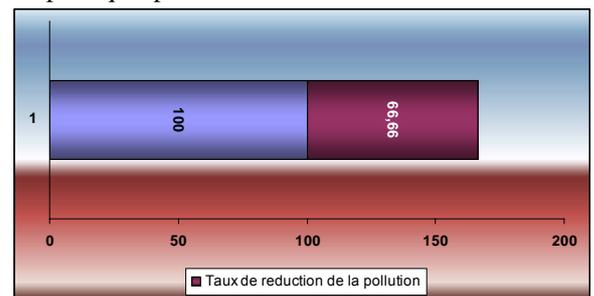
Type de véhicule	Nombre de voitures existantes	Nombre tramways en remplacement (en rotation)	Taux de réduction
Véhicule de Tourisme	71 434	477	0,67 %
Autocar & Autobus	1 809	603	33,34 %

Tableau 03 : Taux de réduction du nombre de voitures existantes à Constantine suite à l'utilisation du tramway

Il en ressort, que la pollution atmosphérique sera réellement atténuée par l'utilisation du tramway. Ainsi, pour les 71 434 véhicules existants à Constantine dont le nombre est réduit de 0,67%, la pollution peut être réduite à son tour de 99,33% (voir graphe n° 1) pour les 1809 autocars et autobus existants dont le nombre est réduit de 33,34%, la pollution peut être réduite à son tour de 66,66% (voir graphe n° 2) Ce qui est peut être très efficace pour la préservation de la qualité de l'environnement de la ville de Constantine.



Graphe n°01 : taux de réduction de la pollution atmosphérique pour Véhicules de tourisme



Graphe n°02 : taux de réduction de la pollution atmosphérique pour Autocar & Autobus

La dégradation de l'environnement marquée par la pollution urbaine menaçant la santé du citoyen et le cadre de vie général, aujourd'hui elle fait partie de notre préoccupation majeure.

CONCLUSION

L'Algérie commence progressivement à prendre conscience de la nécessité de prendre en compte les aspects écologiques et d'introduire la dimension environnementale à la stratégie du développement du pays. L'initiation d'actions législatives, réglementaires et institutionnelles, d'une nouvelle politique de transports durable en est bien la preuve.

L'état algérien a initié près de 17 tramways pour différentes wilayas. Celui d'Alger vient d'être mis en service le mois de mai 2011, ceux de la wilaya de Constantine et d'Oran sont en cours de réalisation, leur réception est prévue dans les mois à venir.

L'objectif d'atteindre une réduction de la pollution générée par le secteur des transports devient un des enjeux majeurs de la sauvegarde de l'environnement. La proposition du projet tramway de la ville de Constantine paraît être une solution écologique adéquate pour un meilleur équilibre écologique, préservant efficacement et durablement la qualité de l'atmosphère et de l'environnement.

REFERENCES

1. Bonnafous A., « *Les transports et l'environnement. Vers un nouvel équilibre* », CNT, La Documentation Française. 1999,
2. François Michel, Hervé Le Treut Jean-Marc « *L'Ecologie à petits pas* » Editions Actes Sud, 2000
3. Gérard Mégie, « *Stratosphère et couche d'ozone* » Editions Masson, 1992
4. Jancovici « *L'effet de serre: Allons-nous changer le climat?* », Editions, flammariion2001
5. Jean Christian Lhomme, « *Les Energies renouvelables : histoire, état des lieux et perspectives* », 2001
6. Rapport plan national d'actions pour l'environnement et le développement durable
7. A.Tony Har « *La Pollution atmosphérique* » Editions Gamma, 1993
8. Rabhi P, « *Vers la sobriété heureuse* », Editions Actes Sud, avril 2010.
« *La Civilisation automobile face au défi du développement durable* », ouvrage collectif, 2003, Edition les annales des Mines - Réalités Industrielles
9. (PNAE-DD) ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement janvier 2002 :
 - a. Rapport du Ministère De L'aménagement Du Territoire Et De L'environnement : « *La Politique Environnementale Industrielle - Dépolluer L'industrie -* » Mars 2003
 - b. SNAT : schéma national d'aménagement du territoire
 - c. Note sur la stratégie des transports (banque mondiale janvier 1999)
10. Rapport de l'OMS (organisation mondiale de la santé)
11. -Rapport " *Villes et développement durable* ", <http://www.urbanisme.equipement.gouv.fr>
Rapport Conférence des Nations Unies sur l'environnement, Stockholm,5-16 juin 1972
12. -Rapport annuel SAMASAFIA, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et du tourisme, 2007, <http://www.onedd.com.dz/SAMASAFIA2007.pdf>
13. -FESTY -B. « *La pollution atmosphérique urbaine : sources, polluants et évolution* » énergie sante, 1997
14. -Kerbachi R., Boughedaoui M., « La pollution particulaire à Rais Hamidou, Alger. Ampleur et dispersion », Algerian Journal of Technology, 1994
15. -Plassard F « *Infrastructures de transport et développement régional* », Conférence COST, Bâle, novembre. 1995.
16. A.Ribouh B, Bensakhria K. « Des perspectives de durabilité pour une ville déjà saturé, cas de la ville de Constantine » colloque du Département de Géographie de la Faculté des Lettres des Arts et des Humanités, Tunisie: (dynamiques, études et environnement) , Université - La Manouba – Tunisie, 06-08 mars 2008