

## La superposition des différents moyens de transport et leurs impacts sur l'environnement. Cas d'Alger

Mounya Daoudi

Magister en Architecture « Projet Urbain » Lab. Ville et santé. Univ. Mentouri Constantine Algérie.  
Tel +213 666 57 64 22 - email : [monitecte503@yahoo.fr](mailto:monitecte503@yahoo.fr)

### **Abstract:**

### ***The overlapping of different transport modes and their impacts on the environment; Cases of Algiers***

*Algiers has known since independence a dizzying urban development mainly due to its position as capital also has its role as attractive metropolis in the central region of the country. A space does this development is not accompanied modernization of transport infrastructure and causing a malfunction and a permanent congestion ment especially in peak hours. Despite the efforts and policies undertaken by governments to end solve the problems involved in this context, the latter remains below expectations, although it should be noted positive actions aimed at improving conditions of transport (metro, tramway...) Meanwhile, the fleet has increased considerably and causing a real problem of parking , this has not been without consequence on the environment where we can see that the air quality is extremely degraded. The rail network and issuer of noise.*

**Keys-words:** *infrastructure, transport, environment, air quality , nuisances.*

### **1. Introduction**

Les critères de protection de l'environnement élaborés au cours des dernières années pour le secteur du transport doivent être appliqués en fonction des conditions environnementales rencontrées et avec une pondération modulées en fonction des circonstances.

### **2. Les effets sur l'environnement de chaque un des modes et mesures de protection :**

#### **1) Effets du transport routier sur l'environnement et mesures de protection :**

L'impact écologique des transports routiers se caractérise par le fait qu'il est la somme d'une multitude de petites nuisances, auxquelles contribuent les équipements d'infrastructure associés au trafic routier (raffineries, transports de carburants, atelier, décharges automobiles) :

**Emission dues aux transports routiers :** chaque véhicule pollue l'environnement ; ceci est notamment lorsque les émissions augmentent fortement par suite du mauvaise état des moteurs (hydrocarbures imbrûlés, bruit, ...), et que les véhicules perdent des liquides dangereux pour l'eau (huiles, carburants, etc.)

- a. **Polluants atmosphériques :** la circulation automobile rejette principalement les polluants atmosphériques suivants :

Le monoxyde de carbone, inoffensif pour les animaux dépourvus de système sanguins et les plantes. Certains hydrocarbures (le benzène par exemple) sont cancérigènes pour l'homme. Les oxydes d'azote sont irritants pour l'homme et peuvent attaquer les organes respiratoires. Sous l'effet du rayonnement ultraviolet, les oxydes d'azote et les hydrocarbures donnent naissance à l'ozone. Le plomb et d'autres métaux sont toxiques pour l'homme. Se déposant dans les os, ils provoquent des perturbations du système nerveux central.

- b. **Bruit :** le bruit à des conséquences nombreuses, citées ici par ordre de gravité : gêne, perturbation de la communication entre les personnes, troubles graves(perturbation du

sommeil, manque de repos, diminution des performances individuelles), maladies (difficultés d'audition, affections cardio-vasculaires). Ces bruits de circulation ne sont pas liés uniquement à l'état technique des véhicules mais aussi au style de conduite de chaque automobiliste (vitesse et rapport de boîte de vitesse, accélération et freinage).

- c. **Usure et pertes d'huile** : Contrairement aux polluants atmosphériques, les produits d'usure toxiques ou l'huile n'affectent pas directement l'homme mais peuvent indirectement le priver de ses bases d'existence, notamment lorsque les sols ne peuvent plus être cultivés sans risques pour la santé ou qu'ils ne sont plus habitables.
- d. **Consommation énergétique** : À l'heure actuelle, la circulation automobile repose presque exclusivement sur les carburants pétroliers. La promotion exclusive du trafic automobile risquerait par conséquent de concentrer d'importants moyens financiers sur l'approvisionnement en carburants, privant peut-être d'autres secteurs d'une source d'énergie précieuse.

**Diminution des transports routiers et transfert vers d'autres moyens de transport** dans le cadre de l'aménagement du territoire et par l'élaboration d'une stratégie globale et intégrée des transports : associée à la politique d'aménagement du territoire, la stratégie générale des transports doit avoir deux priorités : rendre les transports plus écologiques et en réduire le coût macro-économique. Les concepts suivants peuvent permettre d'atteindre ces objectifs :

- a) Décentralisation de l'habitat, des entreprises industrielles et commerciales ainsi que des équipements de distribution afin de réduire les distances de transport ;
- b) Amélioration de l'attractivité des transports urbains « propres » (marche à pied, bicyclette, autobus, tramway, chemin de fer urbain) ;
- c) Livraison des marchandises par des véhicules utilisés à pleines capacités et adaptés à la circulation en ville (camionnettes silencieuses et non polluantes)
- d) Pour les activités de transport non complexes, des systèmes de transport dédiés peuvent être des moyens à la fois plus écologiques et plus économiques que le camion, la voie ferrée ou le bateau.

## **2) Effets du chemin de fer sur l'environnement et mesures de protection :**

Effets sur les sols : la construction des voies ferrées et de leurs installations périphériques s'accompagne de déplacements de terre. Il faut en effet remblayer les digues.

Effets sur les eaux de surface : les voies ferrées sur digues et celles construites en tranchée (avec leurs bassins versants souvent considérables) doivent être dotées de drainages latéraux performants.

Emissions à l'échappement : le rejet de gaz d'échappement dépend en premier lieu du mode de traction. Les principaux polluants présents dans les échappements de moteurs diesel sont :

- Le monoxyde de carbone (CO),
- Les hydrocarbures (CH),
- Les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>),
- Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>),

La mise sur pied d'un transport ferroviaire écologique ne peut se faire que par la conjugaison des facteurs suivants :

Sécurité des équipements, en conformité avec l'état de la technique (véhicule, traitement) ;

Mise en œuvre sûre de ces équipements par un personnel formé à cet effet ;

Organisations de mise en œuvre renforcées sur le plan institutionnel, assurant la surveillance et le contrôle environnemental.

## **3) Effets des aéroports sur l'environnement et mesures de protection :**

**Bruit provoqué par les avions** : le bruit des avions est considéré comme la source de bruit la plus désagréable. Par ailleurs, les nuisances dues au bruit dans l'environnement proche d'un aéroport sont inévitables. L'intensité et les effets du bruit produit par un aéroport sont déterminés par les facteurs suivants :

- Heures des décollages et atterrissage (jour/nuit),
- Nombre de décollages et atterrissage,
- Type de freinage (inversion de poussée),
- Type d'avion,
- Orientation des pistes de décollage et atterrissage ainsi que des trajectoires de vol.

Qualité de l'air : Compte tenu des qualités de polluants rejetées par des avions, des facteurs météorologiques et des phénomènes chimiques se produisant dans l'aire, on peut considérer que les charges de pollution dues au trafic aérien dans les agglomérations sont faibles par rapport aux sources terrestres. Les émissions produites entre 6 et 12km d'altitude ont des effets additionnels dont le potentiel de nuisance n'est actuellement pas encore connu. Des émissions élevées (CH, CO, NOx) peuvent se produire dans les environs immédiats des aéroports, lorsque les mouvements d'avions sont importants. L'intégration de la zone aéroportuaire dans un système régional de surveillance de l'air est donc souhaitable.

Nuisances olfactives : Les émissions produites par le trafic aérien génèrent des nuisances olfactives. En général, elles sont limitées à la zone de vol et son environnement immédiat.

Microclimat : Les constructions occupant une grande surface au sol entraînent généralement une modification des conditions climatiques naturelles.

#### **4) Effets du port maritime sur l'environnement et mesures de protection :**

L'impact environnemental du port maritime est généralement important. Il découle d'une part de la construction, de la transformation ou de l'extension des installations portuaires (infrastructure et superstructure), mais aussi du fonctionnement de toutes ces installations ainsi que des entreprises industrielles, artisanales et commerciales et des systèmes de circulation (sur terre ou sur l'eau) .L'impact environnemental affecte l'eau, le sol et l'air ainsi que la faune et la flore (terrestres et aquatiques) et les êtres humains.

Causes	effets sur
Construction, .....	l'eau,
Transformation, .....	le sol,
Aménagement/extension .....	l'air,
Fonctionnement de tout,.....	la flore/faune (aquatiques/terrestres),
Les installations et systèmes,.....	les êtres humains.

Des effets particuliers sont générés par les marchandises dangereuses répertoriées selon la codification IDMG (International Maritime Dangerous Goods), même si elles ne sont traitées qu'en petites quantités. Ces activités entraînent des modifications du milieu physique et des conditions de vie et peuvent donc avoir une influence sur l'homme, les animaux, la nature et les paysages.

D'une manière générale, il n'est pas possible d'éviter les effets des constructions portuaires sur l'environnement. Toutefois, il est dans une large mesure possible de planifier et de réaliser des projets soucieux de respecter les impératifs environnementaux, il importe d'assurer dès le stade de l'étude, que les activités d'exploitation soient mises en œuvre avec le minimum de nuisances et de pollutions environnementales, en fonction des possibilités techniques.

Nous avons met en débat la superposition des différents moyens de transport développés à Alger (routiers, aériens, ferroviaires, maritimes, ....) et leurs impacts sur l'environnement mais :

Quels sont les moyens à mettre en œuvre pour minimiser l'impact du transport sur l'environnement?

Quel avenir pour un transport répondant aux normes environnementales et exigences des citoyens ?

Faut-il aller vers de nouveaux types de transport?

## **Dans le cas d'Alger seule la solution écologique du tramway qui pourra répondre à ces questions :**

« Le tramway, ça change la vie... et ça changera la rue TRIPOLI! »

« Choisir le tramway, c'est faire le pari d'une ville qui respire mieux, qui s'embellit et qui innove»

« Une ville qui respire mieux avec de nouveaux aménagements urbains. Tout l'espace public est repensé : grâce à des voies de circulation spécifiques, les différents modes de déplacement (à pied, en transport public, en voiture) sont mieux pris en compte pour faciliter le quotidien de tous. »

« Une ville qui s'embellit avec des espaces verts plus nombreux, du gazon, des fleurs, de nouveaux éclairages pour des nuits plus conviviales... Une ville qui innove en choisissant un mode de transport moderne et confortable qui s'intègre parfaitement dans le quotidien, Une ville qui unit, qui réunit avec un transport accessible à tous »

### **Un transport écologique,**

Le tramway contribue au respect de l'environnement en utilisant une énergie propre. Et sa mise en place permet une baisse d'environ 25 % du trafic automobile. Et qui dit moins de voitures dit automatiquement moins de pollution !

### **Peu bruyant,**

Mode de transport électrique, le tramway génère peu de bruit grâce à l'utilisation de matériaux adaptés : rails et roues sont conçus pour ne pas crisser dans les courbes. Quant aux revêtements, ils contribuent aussi à diminuer efficacement le bruit. La position centrale du tramway sur les boulevards évite toute propagation de vibrations jusqu'aux immeubles. Lorsque la ligne est en position latérale, des dispositifs anti-vibratiles sont posés sous les rails.

### **Sous le signe du développement durable**

Une politique volontariste de réduction de la pollution

Choisir un mode de transport propre comme le tramway, c'est faire le pari d'une ville qui respire mieux et qui innove...

Une ville qui respire mieux, c'est avoir comme priorité de travailler sans relâche sur les conditions qui peuvent préserver ou améliorer la qualité de l'air pour une meilleure santé des habitants. La volonté de diminuer la pollution en ville se traduit dans les choix engagés par la Ville en matière d'aménagement urbain autour du tramway. L'espace public est totalement repensé : la place accordée à la voiture est réduite et les circulations « douces » (à pied, en vélo) sont privilégiées.

### **3. Conclusion :**

La mise en œuvre et la surveillance de normes maximales d'émission destinées à protéger l'environnement suppose que les organes de contrôle nécessaires soient institutionnalisés et fonctionnent correctement. Cet aspect doit être pris en compte dans les directives de planification.

### **Références bibliographiques**

#### **Transports routiers:**

- 1- BECKMANN : Urban transport planning in development countries Aspects Schriftenreihe: Forschung,Entwicklung,Planung, Berlin, 1987.
- 2- DIOU: Transports urbains et pays en développement, Transp.Envirion.Cir., numéro 46,1981.
- 3- Fiche technique sur les pollutions atmosphériques dans l'environnement de routes (MLuS-82) : publié par Forschungsges.für Straßen-und Verkehrs-wesen, Cologne, 1982.

**Chemin de fer :**

- 4- Décret sur le transport intérieur et transfrontalier de matières dangereuses par chemin de fer (décret sur les matières dangereuses fer-GGVE) du 22 juillet 1985 .J.O.fédéral 1985, partie I, page 1560.
- 5- Fiches techniques de sécurité DIN selon le décret sur les matières dangereuses.
- 6- Loi sur la limitation et l'élimination des déchets (loi sur les déchets) du 27.08.1986.

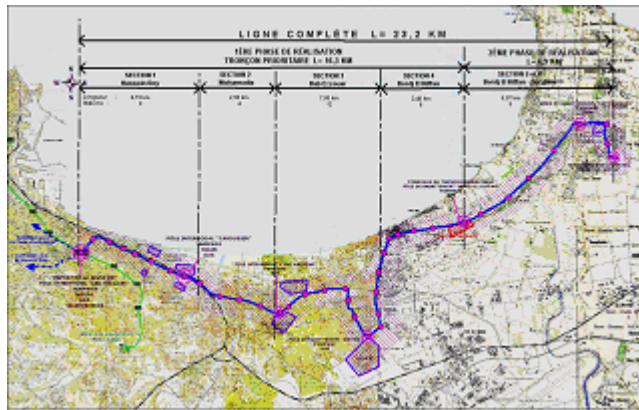
**Aéroport :**

- 7- Instruction de calcul des zones de protection contre le bruit (AzB) selon la loi sur la protection contre les bruits d'avion : ministère fédéral de l'intérieur, 1971.
- 8- DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft) : rapport de recherche Effets des bruits d'avions, volumes I ,II,III, 1974.
- 9- International Civil Aviation Organisation: ICAO-Annexe, volume I, 1981 : (la publication sur les aéronefs (LSL) de l'office fédéral de l'Aéronautique de 1981 contient des valeurs-seuils équivalentes).
- 10-OMS : Air quality guidelines for Europe : Publications régionales de l'OMS. European Séries No. 23, 1987.

**Ports :**

- 11-Dispositions de lutte contre les pollutions pétrolières sur l'eau : groupe de projet concept global de la commission des accidents pétroliers mer/littoral, Cuxhaven, 1980.
- 12-Possibilités pratiques d'élimination des déchets pour les bateaux de voies navigables intérieures : Journal des ingénieurs maritimes, 32ème année, 1986.
- 13-Recommandations de la commission de travail « Protections des berges » EAU 1985 7<sup>ème</sup> édition ; Editions d'architecture et de sciences, Ernst et sohn, Berlin.

**Quelques illustrations :**  
*Some illustrations:*



Tramway d'Algier

La ligne Bab El-Oued-Husseine-Dey opérationnelle en 2008

Le plan de circulation de la capitale et des grandes villes sera révisé afin de rendre plus fluides les flux..



Pour un transport écologique

## **Annexe :**

### **impacts du réseau routier sur l'environnement :**

On peut distinguer les effets suivants rendus par les routes et leur entretien sur l'environnement naturel:

#### **Effets indirects à grande échelle:**

- Effets négatifs liés à l'équipement d'une région en infrastructure routière:
- Impact négative sur les zones méritants protection

#### **Effets linéaires directs et influences ponctuelles**

- Impact sur l'esthétique des paysages
- Effets de coupure sur les écosystèmes, modification du microclimat
- Place occupée par l'infrastructure dans le paysage et besoins de terrain
- Débroussaillage et décapage de la couche végétale
- Déclenchement de l'érosion des soles et modification de la structure du sol
- Influence sur le régime des eaux
- Augmentation du risque sécuritaire dû aux possibilités d'accident
- Influence sur la structure de l'habitat en milieux villageois et urbains
- Effet négatif de l'absence d'entretien

#### **Effets récurrents :**

- Bruit de construction
- Récupération des bitumes
- Dommages dus aux tremblements de terre
- Effets positifs :

\*La construction des routes peut s'accompagner de travaux complémentaires ayant un impact favorable sur l'environnement :

\*Création de bassins de retenue pour la population ou le détail, par relèvement du tracé au niveau des franchissements de cours d'eau ;

\*Aménagement des sites d'emprunt en biotopes ou étangs ;

\*Utilisation de la route comme bande coupe-feu ;

\*Amélioration de la protection contre l'érosion (en particulier lors de l'entretien).

L'objectif de l'évaluation globale d'un projet de construction routière est :

De minimiser les nuisances et pollutions de base (protection des sols, bruit, propreté de l'air et des eaux),

Et de respecter ou de réaménager l'environnement d'une route, par des travaux spécifiques au projet ou par des mesures d'accompagnement.