

7/001

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

ÉCOLE POLYTECHNIQUE D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME

**épa**

LABORATOIRE VILLE, URBANISME ET DEVELOPPEMENT DURABLE

**VUDD**

---



**Domaine :** Architecture, urbanisme et aménagement durables

**Option :** Transport et Mobilité Urbaine

**Mémoire de master**

**Intitulé**

---

**ACCESSIBILITE A L'INFRASTRUCTURE AEROPORTUAIRE  
VIA UN RESEAU DE TRANSPORT EFFICACE  
cas de l'aéroport d'Alger - Houari Boumediene.**

---

**Présenté par :** Imed Eddine BOUKECHICHE

**Encadré par :**

Mr M.BAKOUR, maître assistant,  
EPAU

Pr T.BAOUNI, maître de  
conférences, EPAU

**Jury:**

**Président:** Dr M. MESSAOUDENE, maître  
de conférences, EPAU

**Membre:** Mme W.BELOUCHRANI,  
maître assistante, EPAU

**Membre:** Mr .L.SIDI MOUSSA, maître  
assistant, EPAU

**Membre:** Mr M.BAKOUR, maître  
assistant, EPAU

**Date de soutenance :** - -2013

41010001/001

7/0001

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

ÉCOLE POLYTECHNIQUE D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME

épa

LABORATOIRE VILLE, URBANISME ET DEVELOPPEMENT DURABLE

VUDD



**Domaine :** Architecture, urbanisme et aménagement durables

**Option :** Transport et Mobilité Urbaine



Mémoire de **master**

**Intitulé**

**ACCESSIBILITE A L'INFRASTRUCTURE AEROPORTUAIRE  
VIA UN RESEAU DE TRANSPORT EFFICACE  
cas de l'aéroport d'Alger - Houari Boumediene.**

**Présenté par :** Imed Eddine BOUKECHICHE

**Encadré par :**

Mr M.BAKOUR, maître assistant,  
EPAU

Pr T.BAOUNI, maître de  
conférences, EPAU

**Jury:**

**Président:** Dr M. MESSAOUDENE, maître  
de conférences, EPAU

**Membre:** Mme W.BELOUHRANI,  
maître assistante, EPAU

**Membre:** Mr .L.SIDI MOUSSA, maître  
assistant, EPAU

**Membre:** Mr M.BAKOUR, maître  
assistant, EPAU

**Date de soutenance :** 07-05-2013

## **Résumé**

L'accessibilité aux infrastructures d'envergure et à la portée internationale constitue l'un des piliers du développement de tous les secteurs et un facteur important pour une ville visant être métropole. La facilité d'accès à ces infrastructures améliore l'image de la ville et définit ainsi les possibilités de développement, de compétitivité et d'échange international, indispensables dans un contexte de mondialisation.

A travers cette recherche, nous avons mis en relief l'importance d'une intégration efficace de l'aéroport international d'Alger aux réseaux de transport collectif existants. Il s'agit d'une première tentative pour traiter et analyser le problème d'accessibilité à l'aéroport international d'Alger, en même temps donner notre vision grâce à l'expérience acquise le long de la réalisation de cette recherche.

Ce travail a suivi une démarche méthodologique bien ficelée, en s'appuyant dans un premier temps sur des exemples internationaux ainsi que sur la définition des concepts majeurs de notre recherche. Cette approche a été suivie dans un second temps par la situation de l'objet d'étude dans le contexte local. Un travail de terrain a été indispensable pour mener à bien et cerner la question. L'analyse des résultats, nous a permis d'évaluer la pénibilité de l'accessibilité à l'aéroport d'Alger et en même temps une énumération des recommandations et des projets programmés dans le futur pour l'aéroport d'Alger. L'étude a été achevée par la présentation de notre perspective sur le sujet.

Cette recherche nous a permis d'évaluer l'accessibilité à l'aéroport d'Alger via le réseau de transport collectif et de voir la compétitivité de cet équipement au niveau international.

## **Mots clés**

Réseau de transport, accessibilité, aéroport, ville, Système d'Information Géographique SIG, intermodalité.

## **Abstract**

The availability of large scale infrastructure and global reach is one of the pillars of development in all sectors and an important factor for a city to be a metropolis. Ease of access to these facilities thus improves the image of the city and identifies opportunities for development, competitiveness and international trade, essential in a context of globalization.

Through this research, we have emphasized the importance of effective integration of Algiers international airport to existing public transport networks. This is a first temptation to process and analyze the problem of access to the international airport of Algiers, at the same time give our vision through the experience along this research.

This work follows a well-crafted methodological approach, based at first on international examples and the definition of key concepts in our research. This approach has been followed by location of the object of study in the local context. Fieldwork was essential to complete this thesis. Analysis of the results allowed us to assess the difficulty of access to the international airport of Algiers and at the same time to list recommendations and projects planned in the future for this airport. The study was completed by the presentation of our perspective on the subject.

This research has allowed us to evaluate the accessibility of the international airport of Algiers via public transport network and see the competitiveness of the equipment at the international level.

## **Key words**

Transport system, accessibility, airport, city, Geographic Information System GIS, intermodality.

## Table des matières

<b>Résumé .....</b>	<b>1</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>2</b>
Table des matières .....	3
Table des figures .....	6
Table des tableaux .....	8
 <b>Introduction générale.....</b>	 <b>9</b>
 <b>Chapitre I : Approche théorique des questions d'accessibilité et d'intermodalité</b>	
Introduction .....	16
I. Etude d'exemples internationaux.....	17
Introduction.....	17
I.1 Aéroport de Copenhague, Danemark .....	19
I.1.1 Données sur l'aéroport .....	19
I.1.2 Modes d'accès à l'aéroport de Copenhague .....	19
I.1.3 Raisons du choix de l'exemple .....	21
I.2 Aéroport d'Amsterdam-Schiphol, Hollande.....	23
I.2.1 Données sur l'aéroport .....	23
I.2.2 Modes d'accès à l'aéroport Schiphol .....	23
I.2.3 Raisons du choix de l'exemple .....	26
II. Conceptualisation et fondement théorique de la recherche .....	27
II.1 Accessibilité, un concept relativement complexe .....	27
II.1.1 Définitions.....	27
II.1.2 L'accessibilité et le développement durable .....	29
II.2 Intermodalité .....	32
II.2.1 Qu'est-ce qu'une intermodalité ? .....	32
II.2.2 Les composantes de l'intermodalité.....	33
II.3 Système d'information géographique SIG.....	35
II.3.1 Historique.....	35
II.3.2 Définitions .....	35
II.3.3 Volets des SIG .....	36
II.3.4 Types de données des SIG .....	37

II.3.5 Application des SIG .....	37
II.3.6 Avantage des SIG.....	38
Conclusion.....	39

**Chapitre II : Contexte socio-économique de l'évolution du trafic aérien à Alger**

Introduction .....	40
I. Présentation de la ville d'Alger.....	41
I.1 Amélioration de la situation socio-économique .....	41
I.2 Développement du transport.....	43
II. Présentation de l'aéroport d'Alger .....	45
II.1 Présentation générale et classement .....	45
II.2 Accessibilité de l'aéroport d'Alger .....	48
II.2.1. Véhicule Particulier.....	48
II.2.2. Taxi .....	48
II.2.3. Bus .....	48
II.2.4. A pied .....	49
II.2.5. Exemples de liaisons performantes.....	49
II.2.6 Etat des lieux de l'intermodalité à l'aéroport d'Alger .....	49
II.3 Evolution du nombre de voyageurs.....	50
Conclusion.....	52

**Chapitre III : L'accessibilité à l'aéroport d'Alger, une situation conflictuelle**

Introduction .....	53
I. L'enquête de terrain .....	54
I.1 Motif du choix de l'enquête de terrain .....	54
I.2 Outils de l'enquête.....	54
I.3 Objectif de l'enquêté .....	56
I.4 Déroulement de l'enquête.....	57
I.4.1 Description/jour.....	57
I.4.2 Tableau récapitulatif .....	60
I.5 Résultats de l'enquête.....	61
I.6 Difficultés rencontrées.....	63
II. Analyse des résultats .....	64

II.1 Analyse de la desserte par mode .....	64
II.1.1 Bus .....	64
II.1.2 Train .....	65
II.1.3 Tramway .....	66
II.1.4 Métro .....	67
II.2 Analyse de la desserte par l'ensemble des modes.....	68
II.3 Evaluation de l'accessibilité.....	69
II.3.1 Matrice d'accessibilité .....	69
Conclusion.....	77
<b>Chapitre IV : L'intégration de l'aéroport au réseau de transport collectif, vision et perspective</b>	
Introduction .....	78
I. Perspectives de développement de l'aéroport d'Alger .....	79
I.1 Nouvelle aérogare internationale.....	79
I.2 Desserte ferroviaire de l'aéroport.....	81
I.2.1 Objectif du projet .....	81
I.2.2 Caractéristiques .....	81
I.2.3 Consistance du projet .....	81
I.3 Schéma directeur aéroportuaire .....	83
I.4 Système de transports et de mobilité .....	83
I.5 Prolongement du métro .....	83
I.6 Création d'un tramway sur la Rocade Sud entre Zeralda et Rouïba .....	84
II. Vision et perspective .....	85
Conclusion.....	87
<b>Conclusion générale .....</b>	<b>88</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>89</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>95</b>
Annexe 1 .....	95
Annexe 2 .....	96
Annexe 3 .....	97
Annexe 4 .....	98
Annexe 5 .....	100

## Table des figures

<b>Figure 1</b> : Plan du mémoire .....	13
<b>Figure 2</b> : Comparaison entre différentes possibilités d'accès à l'aéroport : d'Alger (A) et d'Istanbul (B) .....	17
<b>Figure 3</b> : Aéroport de Copenhague .....	19
<b>Figure 4</b> : Hall principal du terminal 3 de l'aéroport de Copenhague (possibilité de prendre un autre moyen de transport sans devoir sortir de l'aéroport) .....	22
<b>Figure 5</b> : Hall principal de l'aérogare internationale de l'aéroport d'Alger. (Absence d'information et d'orientation concernant les liaisons terrestres de l'aéroport).....	22
<b>Figure 6</b> : Aéroport d'Amsterdam-Schiphol.....	23
<b>Figure 7</b> : Site propre bus Zuidtangent desservant l'aéroport d'Amsterdam-Schiphol.....	26
<b>Figure 8</b> : Arrêt de bus de navette (opérateurs public et privé) et des bus de transport de personnel de l'aéroport d'Alger .....	26
<b>Figure 9</b> : Différentes notions d'accessibilité.....	28
<b>Figure 10</b> : Différentes perceptions de la notion du développement durable.....	30
<b>Figure 11</b> : L'accessibilité et le développement durable .....	31
<b>Figure 12</b> : Chaîne de déplacement.....	31
<b>Figure 13</b> : Les trois volets composant le SIG .....	36
<b>Figure 14</b> : Nouveaux moyens de TC à Alger.....	44
<b>Figure 15</b> : tracés des nouveaux moyens de TC à Alger.....	44
<b>Figure 16</b> : Aéroport d'Alger (terminal 1) .....	45
<b>Figure 17</b> : Garmin, GPS MAP 60 GSX .....	55
<b>Figure 18</b> : Résultats de l'enquête .....	62
<b>Figure 19</b> : Lignes, arrêts et stations de bus positionnés par rapport à l'aéroport.....	64

<b>Figure 20</b> : Lignes et stations de train situées par rapport à l'aéroport .....	65
<b>Figure 21</b> : Lignes et stations de tramway positionnées par rapport à l'aéroport .....	66
<b>Figure 22</b> : Ligne et stations de métro situées par rapport à l'aéroport.....	67
<b>Figure 23</b> : L'ensemble du réseau de TC positionné par rapport à l'aéroport.....	68
<b>Figure 24</b> : Parcours piétons suivis pour accéder aux terminaux de l'aéroport d'Alger .....	75
<b>Figure 25</b> : conditions d'accès piéton à l'aéroport d'Alger via l'autoroute .....	76
<b>Figure 26</b> : Réseau de train proposé en voie déviée (recommandé par le PDAU .....	82
<b>Figure 27</b> : Réseau de train proposé en embranchement ferroviaire (prévu) .....	82
<b>Figure 28</b> : Ligne de tramway proposée vers l'aéroport .....	84
<b>Figure 29</b> : Lignes et arrêts des bus de navette proposés .....	86
<b>Figure 30</b> : Situation de l'arrêt de bus de la cité 5 juillet par rapport à l'aéroport.....	95
<b>Figure 31</b> : Localisation de la zone d'implantation de la nouvelle aérogare dans l'aéroport .	96
<b>Figure 32</b> : Bus de navette assurant la liaison aéroport-Alger .....	100
<b>Figure 33</b> : Bus de navette assurant la liaison aéroport de Marseille province-Centre ville.	101

## Table des tableaux

<b>Tableau 1</b> : Modes d'accès à différents aéroports .....	18
<b>Tableau 2</b> : Liaison rail aéroport par continent (150 plus grands aéroports en nombre de passagers) .....	18
<b>Tableau 3</b> : Evolution des principaux indicateurs macroéconomiques de niveau de vie en (%) selon les périodes 87-94, 95-2000 et 2000-2004.....	42
<b>Tableau 4</b> : Classement des aéroports africains selon le nombre de voyageurs, année 2009 .	47
<b>Tableau 5</b> : Classement des aéroports africains selon la capacité d'accueil .....	47
<b>Tableau 6</b> : Nombre de voyageurs sur le réseau national et international et le total, entre 2001 et 2016 .....	51
<b>Tableau 7</b> : Evolution du trafic d'avions sur le réseau national et international et le total, entre 2006 et 2011 .....	51
<b>Tableau 8</b> : Récapitulatif du travail de terrain.....	60
<b>Tableau 9</b> : Matrice d'accessibilité « distances à vol d'oiseau entre les stations de bus ».....	69
<b>Tableau 10</b> : Matrice d'accessibilité « distances réelles entre les stations de bus ».....	70
<b>Tableau 11</b> : Matrice d'accessibilité « distances à vol d'oiseau entre les stations de train .....	70
<b>Tableau 12</b> : Matrice d'accessibilité « distances réelles entre les stations de train.....	71
<b>Tableau 13</b> : Matrice d'accessibilité « distances à vol d'oiseau entre stations de tramway ».	72
<b>Tableau 14</b> : Matrice d'accessibilité « distances réelles entre les stations de tramway .....	72
<b>Tableau 15</b> : Matrice d'accessibilité « distances à vol d'oiseau entre les stations de métro ..	73
<b>Tableau 16</b> : Matrice d'accessibilité « distances réelles entre les stations de métro .....	73
<b>Tableau 17</b> : Augmentation en chiffres du PIB par habitant (en PPA) entre 2008 et 2011 ....	97

## Graphiques

<b>Graphique 1</b> : Evolution du nombre de voyageurs sur le réseau national et international entre 2001 et 2016 .....	50
<b>Graphique 2</b> : Augmentation du PIB par habitant (en PPA) entre 2003 et 2011 .....	97

## *Introduction Générale*

---

## ***Introduction et problématique***

L'Algérie se trouve aujourd'hui dans un monde de concurrence et de développement accéléré. Dans ce contexte, les échanges internationaux sont devenus l'épine dorsale de l'économie des pays, ils se sont multipliés par vingt en soixante ans (**Arthur-Bertrand, 2009**). Pour garantir la croissance et le développement de tous les secteurs et améliorer l'image du pays au niveau mondial, l'Algérie doit pour ces considérations, préserver la fluidité de ces échanges internationaux et veiller sur la performance des infrastructures assurant cette dynamique, telles que les aéroports.

La capitale Alger est face à l'ambition de sa métropolisation ainsi que les stratégies de modernisation adoptées par les autorités locales. L'objectif de cette politique est de bien se placer dans la hiérarchie mondiale des capitales du monde. Or, parmi les critères d'hiérarchisation des villes, il existe l'accès à l'international qui est un paramètre indispensable, d'où l'importance vitale de l'aéroport d'Alger, vitrine du pays sur le monde extérieur, comme élément incontournable dans une vision de métropolisation.

L'aéroport représente à cette fin un facteur d'accessibilité qui interagit très fortement avec le développement de la ville (**Sétra, 2008**). D'après cet auteur, un aéroport est aussi un facteur d'hiérarchisation entre les métropoles disposant d'une plate-forme aéroportuaire dynamique et ouverte à l'international et celles qui n'en disposent pas. Pour la qualification de la ville d'Alger comme capitale de niveau international et comme future métropole, son aéroport constitue, à cet effet, un critère essentiel et un point important pour son développement.

L'accessibilité à cette infrastructure sensible, doit être bien réfléchi par les autorités locales et s'intègre dans une stratégie globale de planification et de transport. Face au développement que connaît le secteur des transports depuis quelques années (l'introduction du métro, tramway, nouveau train,...etc.), une politique d'intermodalité s'implique, pour assurer une meilleure articulation des différents modes de transport avec les diverses installations stratégiques d'Alger.

Malgré la modernité de l'aéroport et sa bonne gestion interne, ce dernier reste isolé du réseau de transport en commun algérois. L'accès à l'aéroport est assuré essentiellement par un réseau routier (voiture particulière). Partant de ce constat, notre recherche soulève les questions suivantes :

Quel est le niveau d'intégration de l'aéroport d'Alger au réseau de transport urbain Actuel ?

Quel est l'importance accordée à l'accessibilité aéroportuaire, dans la politique de planification des réseaux de transport ?

Est-ce que le niveau de desserte de l'aéroport d'Alger en transport collectif est capable de concurrencer celui proposé dans les grandes métropoles internationales ?

### ***Etat de la question***

Cette thématique d'actualité, n'a pas fait l'objet d'un travail de recherche scientifique en Algérie. Les recherches bibliographiques effectuées ont permis de constater l'absence des travaux traitant la thématique du présent mémoire. Le seul travail concernant l'aéroport demeure celui d'un récent mémoire de magister qui a porté sur l'intermodalité à l'aéroport et sa relation avec la métropolisation. Sa problématique est un sujet plus vaste et complexe vu qu'il touche une échelle plus grande qui est celle de l'aire métropolitaine.

Cette recherche traite de l'accessibilité terrestre de l'aéroport via le réseau de transport collectif algérois, tandis que la recherche sus-citée a concerné l'intermodalité à l'aéroport comme facteur de métropolisation, ce qui renvoie au réseau de transport régional et national.

Par contre, la question d'accessibilité aéroportuaire a été traitée dans de nombreuses recherches et études à l'étranger, en particulier en France à l'exemple de l'étude effectuée par l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme (IAU), intitulée « l'accessibilité terrestre aux grands aéroports européens ». Cette dernière a étudié en détail l'évolution de l'offre et la demande de transport en commun dans les aéroports en Europe et les pourcentages d'utilisation de chaque mode et leurs causes.

### ***Hypothèses***

Ce travail de recherche s'est fondé sur des hypothèses faites grâce à une prise de conscience réelle, une lecture approfondie du sujet et une exploration des documents bibliographiques. Les hypothèses posées sont les suivantes :

L'offre de transport collectif à Alger assure une bonne couverture spatiale et une diversification des modes, mais l'absence d'une vision qui assure une bonne connexion entre les différents modes rend l'accessibilité à l'aéroport extrêmement complexe.

La modernisation de l'aéroport d'Alger est faite essentiellement dans un objectif quantitatif, visant à augmenter la capacité d'accueil en terme de voyageurs, la question d'accessibilité a été relativement marginalisée, malgré l'augmentation du trafic aérien.

### ***Objectifs***

L'accessibilité à l'aéroport d'Alger est un sujet très intéressant à étudier pour nous tant que chercheurs, pour les pouvoirs publics et aussi pour l'administration chargée de la gestion de l'aéroport. Il est très pertinent parce qu'il touche le volet urbanistique, socio-économique et environnemental. Cette recherche, qui soulève l'importance de l'intégration de l'aéroport d'Alger au réseau de transport en commun existant, permettra de sensibiliser l'ensemble des acteurs (autorité locale, Direction des transports...etc.) sur cet aspect, qui est oublié en Algérie. Une intermodalité bien réfléchie, offrira aux voyageurs et aux visiteurs un bon niveau de confort, tout en réduisant la durée de déplacement, surtout dans un monde où les distances ne se comptent plus en kilomètres mais en minutes. Cette optimisation de l'accessibilité aéroportuaire à l'aéroport va participer à la relance économique et améliorer l'image de la ville d'Alger à l'échelle internationale.

Cette recherche a pour but d'attirer l'attention sur l'état critique de l'accessibilité à l'aéroport d'Alger par les modes de TC (transport en commun), dans l'objectif de montrer la dominance du mode automobile et la rupture grave ainsi que la négligence des modes de transport urbain existants.

### ***Méthodologie***

Cette recherche ne pouvait être achevée sans support bibliographique riche et diversifié. Ce mémoire a vu le jour grâce aux nombreux ouvrages, publications, études et sites web consultés, notamment, les références anglo-saxonnes. Ces références traitent le sujet de notre recherche et les domaines qui lui sont liés et qui sont en relation directe ou indirecte avec les aéroports, l'accessibilité et le transport en commun dans le milieu urbain.

Cette exploration documentaire a permis de cerner le sujet et de prendre conscience de l'état de la question. Ensuite, nous avons pris contact avec les organismes concernés pour le recueil de la documentation nécessaire à la recherche. Faut de données disponibles, nous avons procédé au travail de terrain pour produire l'information nécessaire. Il s'agit d'une enquête qui vise à évaluer l'offre de réseau de transport à Alger « réseau de bus, métro, tramway et voie ferrée, ainsi que les arrêts et stations de départ et terminus de chaque ligne et mode de transport ». Ce diagnostic constitue, la matière première pour une première tentative d'évaluation de l'accessibilité à l'aéroport d'Alger. Pour une meilleure mesure de ce phénomène, une approche basée sur l'utilisation des systèmes d'informations géographique « SIG » a été nécessaire. Cet outil « SIG » nous a offert la possibilité de positionner spatialement l'ensemble des entités de notre sujet de recherche, afin de faire une évaluation de l'accessibilité en termes de distance.

La recherche nous a permis d'acquérir une expérience sur le sujet. Le travail s'est achevé par une dernière étape, qui nous a permis d'offrir une lecture future de la question de l'accessibilité aéroportuaire, et d'apporter notre avis sur ce sujet.

## Structure de la thèse

Pour faciliter la lecture de ce document, l'ensemble de la démarche est présenté dans la figure 1 suivante :

<p><b>Chapitre I :</b> Approche théorique des questions d'accessibilité et d'intermodalité.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation des aéroports de grandes villes mondiales ayant une accessibilité exemplaire ;</li> <li>• Définitions théoriques des notions majeures du présent travail.</li> </ul>
<p><b>Chapitre II</b> Contexte socio-économique de l'évolution du trafic aérien à Alger</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evolution de l'offre de transport et des paramètres générateurs de déplacement à Alger ;</li> <li>• L'aéroport d'Alger ; une augmentation de la demande de transport aérien en perpétuelle évolution.</li> </ul>
<p><b>Chapitre III :</b> L'accessibilité à l'aéroport d'Alger, une situation conflictuelle.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Démarche méthodologique et recueil des données ;</li> <li>• Essai d'évaluation de l'accessibilité via le réseau de TC à l'aéroport d'Alger.</li> </ul>
<p><b>Chapitre IV :</b> L'intégration de l'aéroport au réseau de transport collectif, vision et perspective.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• planification et aménagement urbains à Alger, projets ambitieux pour améliorer l'accessibilité à l'aéroport ;</li> <li>• Optimisation de l'accessibilité à l'aéroport d'Alger, une vision issue d'expérience et de vécu.</li> </ul>

**Figure 1 :** Plan du mémoire (source : le présent travail, 2012).



-Le **chapitre I** : est une entrée au mémoire et regroupe l'étude d'exemples internationaux et les définitions théoriques des concepts majeurs du présent travail de recherche. Ce chapitre comprend aussi une présentation de l'expérience étrangère et de son progrès afin de comprendre les raisons du choix du sujet de recherche, de le justifier et de confirmer sa pertinence. Cette analyse donne aussi la possibilité de voir l'écart existant entre la situation algérienne et étrangère. Nécessaires, les définitions théoriques permettant l'assimilation des concepts clés de cette recherche et la meilleure compréhension par la suite de la terminologie employée et l'objectif voulu de son utilisation.

-Le **chapitre II** regroupe la présentation du contexte « l'Algérie et la ville d'Alger », de l'aéroport et l'analyse des paramètres socio-économiques intervenant de façon directe ou indirecte dans l'évolution de la demande de transport. Ainsi, en se concentrant sur le développement de l'économie et du transport, et sur l'évolution du nombre de voyageurs, il est possible de voir clairement la croissance de la demande dans son contexte actuel, qui est en contradiction avec les services proposés.

-Le **chapitre III** est dédié au travail de terrain. Il présente l'enquête effectuée sur terrain, le matériel utilisé et les résultats obtenus. Il comprend aussi l'analyse des résultats retenus par cette enquête.

Ce chapitre regroupe ainsi toute la partie pratique du présent travail de recherche. Cette étude a permis de voir en chiffres et sur cartes géoréférencées la situation et de mieux comprendre l'accessibilité à l'aéroport. Y sont expliquées les causes de cette enquête, son déroulement, ses résultats et les difficultés rencontrées lors du travail de terrain. Il comprend aussi l'analyse des résultats mode par mode et une analyse-synthèse pour l'ensemble des modes ainsi qu'un calcul d'accessibilité par matrice.

-Les organismes consultés ainsi que les documents officiels d'aménagement et de planification réalisés ont contribué à l'élaboration du **chapitre IV**. Il regroupe les recommandations et les projets programmés ou envisagés dans le futur par les autorités ainsi qu'une note de fin illustrant notre vision des choses.

-Le mémoire s'achève par une **conclusion générale**, où sont dégagées la portée de l'étude et une synthèse de notre contribution à travers ce travail avec des interrogations ouvrant les perspectives pour d'autres pistes de recherche dans l'avenir.

## **CHAPITRE I**

---

*Approche théorique des questions  
d'accessibilité et d'intermodalité.*

## **Introduction**

L'aéroport d'Alger est remarquablement isolé du réseau de transport en commun dans la capitale et ce malgré sa rénovation. La seule façon d'y accéder demeure alors les véhicules particuliers, les taxis ou les rares bus de navette. Comparé avec d'autres aéroports au monde offrant un service de qualité et un choix de transport terrestre très diversifié, l'aéroport d'Alger est loin de ce niveau d'offre de transport en commun pour satisfaire les besoins de ses voyageurs.

De ce fait, il a été jugé nécessaire de montrer, à travers ce premier chapitre, de définir en détails quelques concepts majeurs, à fin de mieux maîtriser les concepts clé de notre sujet de recherche et assurer une meilleure compréhension des concepts relativement complexes sur lesquels ce travail est basé.

Ce chapitre propose dans sa première partie une analyse d'exemples étrangers dits de référence, vu leurs progrès en matière de transport en commun. Cette analyse est nécessaire pour voir et apprécier comment le présent sujet de recherche a été traité et développé ailleurs.

La deuxième partie identifie les concepts clés de cette recherche et les met en évidence en donnant leurs définitions. Nous avons statué indispensable de traiter ces définitions dans le premier chapitre et ce pour une bonne cohérence, entre la partie théorique et l'application sur terrain de notre cas d'étude.

## I. Présentation de l'expérience étrangère

### Introduction

L'amélioration de toute situation et la perfection de tout service ne peuvent être atteinte sans critique constructive et sans se référer aux expériences les plus abouties dans ce domaine. A cet effet, il apparait très utile de citer et de décrire des exemples internationaux qui ont su traiter notre problématique avec succès.

L'étude de ces exemples permet de voir ce qui se fait ailleurs, afin de prendre conscience de l'écart existant entre notre réalité et la situation au niveau de quelques pays développés. Ces exemples, présentent une source d'inspiration pour sensibiliser les gestionnaires du secteur, sur le retard qu'accuse l'Algérie dans ce domaine.

Les ambitions de métropolisation de la ville d'Alger, ne pourront pas être atteintes sans se mettre à niveau dans tous les domaines, sans s'aligner aux normes et aux exigences internationales notamment dans le volet service et transport. Nos infrastructures de transport doivent atteindre un niveau de service international pour répondre aux besoins croissants d'une société qui vit une relance de l'économie.

La figure (2), illustre clairement la différence notable entre l'aéroport d'Alger et celui d'Istanbul, concernant la réussite d'une politique d'accessibilité aéroportuaire via le réseau de transport collectif. La figure (2B) montre une bonne desserte de l'aéroport d'Istanbul par plusieurs modes « métro, bus, taxi et water taxi ». Par contre, la figure (2A) montre le manque flagrant des modes de transport collectif de forte capacité, l'accès se fait principalement en véhicule particulier.

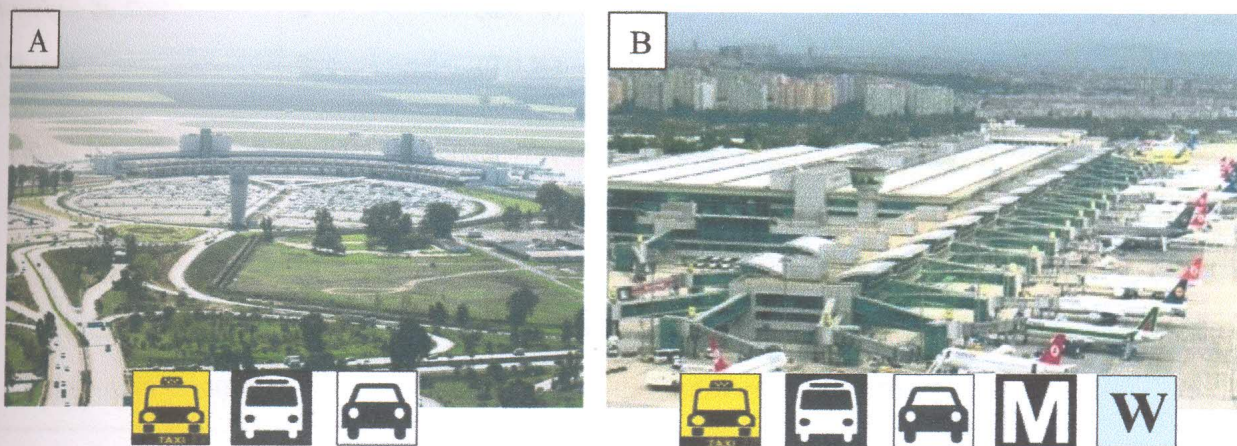


Figure 2 : Comparaison entre différentes possibilités d'accès à l'aéroport : d'Alger (A) et d'Istanbul (B). (Source : Google images modifié dans le présent travail, 2012).

Le tableau (1) affiche les pourcentages d'utilisation des différents modes d'accès à certains aéroports internationaux des grandes villes et métropoles, spécifiquement les transports en commun (bande verte, tableau, 1).

**Tableau 1 : Modes d'accès à différents aéroports (Source : Navarre, 2011).**

	Hong Kong <b>HKG (2004)</b>	Tokyo Narita <b>NRT (2003)</b>	Oslo Gardermoen <b>OSL (2005)</b>	Stockholm Arlanda <b>ARL (2003)</b>	Londres Heathrow <b>LHR (2004)</b>	Paris Orly <b>ORY (2002)</b>	Amsterdam Schiphol <b>AMS (2002)</b>	Francfort <b>FRA (2002)</b>	Londres Gatwick <b>LGW (2004)</b>	New York JFK <b>JFK (2004)</b>
Voiture personnelle de location	7.5 %	17.6 %	34 % 32 % 2 %	35 %	37.8 % 35.0 % 2.8 %	43 %	45.3 %	46 % 41 % 5 %	53.8 % 51.4 % 2.4 %	56.2 %
Taxi	12.9 %		6 %	21 %	25.9 %	27 %	9.3 %	19 %	14.6 %	20.7 %
Train TGV régional local	23.4 % 23.4 %	40.8 %	40 % 33 % 7 %	19 % 19 %	23.5 % 9.3 % 14.2 %	13 %	34.7 %	27 % 8 % 8 % 12 %	24.6 %	12.1 %
Bus	47.4 %	41.6 %	19 %	19 %	12.4 %	16 %	8.9 %	6 %	6.8 %	10.9 %
Autre			2 %	4 %	0.3 %		1.8 %	2 %	0.2 %	

Les données sus-citées (tableau 1) montrent que les transports en communs sont très utilisés (plus ou moins fréquentés d'un aéroport à un autre). Alors que, selon un responsable des statistiques de la SGSIA<sup>1</sup>, la voiture particulière représente le pourcentage le plus élevé à l'aéroport d'Alger, environ 95% des voyageurs y accèdent en VP.

**Tableau 2 : Liaison rail aéroport par continent (150 plus grands aéroports en nombre de passagers) (Source : Kouwenhoven, 2008).**

Continent	En service		En projet		Nombre d'aéroports	
Océanie	2	(40.0 %)	0	(0.0 %)	5	(3.3 %)
Asie	14	(40.0 %)	8	(22.9 %)	35	(23.3 %)
Europe	29	(64.4 %)	4	(8.9 %)	45	(30.0 %)
Amérique du Nord	12	(20.3 %)	6	(10.2 %)	59	(39.3 %)
Amérique du Sud	0	(0.0 %)	0	(0.0 %)	4	(2.7 %)
Afrique	0	(0.0 %)	0	(0.0 %)	2	(1.3 %)
Total	58	(38.7 %)	18	(12.0 %)	150	(100.0 %)

Parmi les moyens d'accès aux aéroports, les liaisons ferrées sont très demandées vue leur efficacité, rapidité et leur cout abordable. Cette importance est surtout donnée par les pays européens (tableau 2), qui restent parmi les premiers dans la facilité de transport et la diversité du choix. Par contre, la situation en Afrique et dans d'autres continents demeure à l'état embryonnaire, car ces services sont quasi-absents (tableau 2).

<sup>1</sup> Entretien, avec Mr LAMARI de la SGSIA Alger (Société de Gestion des Services et Infrastructures Aéroportuaires, filiale de l'Entreprise de Gestion des Service Aéroportuaires : EGSA Alger).

## I.1 Aéroport de Copenhague, Danemark

### I.1.1 Données sur l'aéroport

L'aéroport de Copenhague (Figure 3) est classé le 13ème aéroport à l'échelle européenne mesurant un trafic de 131 destinations. Il est composé de trois terminaux, il est situé à 8 km (à vol d'oiseau) du centre ville.

Des données statistiques sur le nombre de passagers aériens en 2009 ont révélé un chiffre de l'ordre de 19, 71 millions. Ces données reflètent l'activité intense de cet aéroport, qui est mené d'une capacité immense pour le nombre de places de parking attribuées aux passagers et aux visiteurs. Il comporte, en effet, 11 700 places (5,9 places pour 10 000 passagers aériens) (Navarre, 2011; site web de l'aéroport de Copenhague, 2012).



Figure 3 : Aéroport de Copenhague. (Source : Navarre, 2011).

### I.1.2 Modes d'accès à l'aéroport de Copenhague

- Autobus et autocars :

L'aéroport est desservi par cinq lignes d'autobus et par plusieurs lignes d'autocars à vocation internationale.

La desserte autobus et autocar est assurée par :

- La ligne 5A reliant l'aéroport à différents points de la ville de Copenhague, toutes les 8 à 12mn dans chaque sens en un temps variant de 30 à 40 mn.
- Quatre lignes plus locales assurant des rabattements sur des gares voisines et connectent l'aéroport à l'ensemble des localités environnantes Elles assurent des liaisons toutes les 20 à 30 mn.

## I.1 Aéroport de Copenhague, Danemark

### I.1.1 Données sur l'aéroport

L'aéroport de Copenhague (Figure 3) est classé le 13ème aéroport à l'échelle européenne, assurant un trafic de 131 destinations. Il est composé de trois terminaux, il est situé à 8 km (à vol d'oiseau) du centre ville.

Des données statistiques sur le nombre de passagers aériens en 2009 ont révélé un chiffre de l'ordre de 19, 71 millions. Ces données reflètent l'activité intense de cet aéroport, qui est mené d'une capacité immense pour le nombre de places de parking attribuées aux passagers et aux visiteurs. Il comporte, en effet, 11 700 places (5,9 places pour 10 000 passagers aériens) (Navarre, 2011; site web de l'aéroport de Copenhague, 2012).



Figure 3 : Aéroport de Copenhague. (Source : Navarre, 2011).

### I.1.2 Modes d'accès à l'aéroport de Copenhague

- *Autobus et autocars :*

L'aéroport est desservi par cinq lignes d'autobus et par plusieurs lignes d'autocars à vocation internationale.

La desserte autobus et autocar est assurée par :

- La ligne 5A reliant l'aéroport à différents points de la ville de Copenhague, toutes les 8 à 12mn dans chaque sens en un temps variant de 30 à 40 mn.
- Quatre lignes plus locales assurant des rabattements sur des gares voisines et connectent l'aéroport à l'ensemble des localités environnantes Elles assurent des liaisons toutes les 20 à 30 mn.

- La ligne 900 est spécialisée dans les liaisons avec la ville de Malmö en Suède, une à deux fois par heure (en 30 à 45 mn).
- Le Swebus assure des liaisons avec Malmö, Goteborg, Stockholm (deux fois par jour et en 4 heures) et aussi avec Oslo.
- Le GoBybus assure des liaisons avec Helsingborg, Goteborg (sept fois par jour et en 4 à 5 heures) et Oslo (cinq fois par jour et en 8 à 9 heures).
- La ligne d'autocar 888 assure six relations quotidiennes entre l'aéroport et la ville d'Arhus (connue pour son université) en 3 à 4 heures.

- Métro :

L'aéroport est le terminus de la ligne M2 du métro de Copenhague. La ligne relie l'aéroport au centre de la capitale, en desservant deux importants pôles d'échanges avec la deuxième ligne de métro et les lignes de chemins de fer, en 15 mn toutes les 4 à 6 mn et dans chaque sens.

- Chemins de fer :

L'aéroport est équipé d'une gare ferroviaire desservie quotidiennement par 300 trains.

Les trains « InterCity » assurent des liaisons entre l'aéroport et les principales villes du Danemark dont Copenhague en moins de 2h, Vejle en 2h45 et Arhus en 3h30, excepté quatre d'entre eux qui relient la gare centrale de Copenhague et l'aéroport aux villes de Malmö et d'Ystad en Suède.

Les trains régionaux desservent l'aéroport toutes les 8 à 12 mn dans chaque sens et le relie à la gare centrale de Copenhague en 13 mn (Navarre, 2011).

Choix modal des passagers aériens en 2009 :

Les pourcentages d'utilisation de chaque mode de transport se présentent comme suit (Navarre, 2011):

- |                               |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| - Autibus et autocar : 2,6% ; | - Taxi : 17,1% ;     |
| - Métro : 19,8% ;             | - Voiture : 23,7% ;  |
| - Chemins de fer : 35,5% ;    | - Autres modes: 1,3% |

- La ligne 999 est spécialisée dans les liaisons avec la ville de Malmö en Suède, une à deux fois par heure (en 30 à 45 mn).
- Le Swebus assure des liaisons avec Malmö, Goteborg, Stockholm (deux fois par jour et en 9 heures) et aussi avec Oslo.
- Le GoByBus assure des liaisons avec Helsingborg, Goteborg (sept fois par jour et en 4 à 5 heures) et Oslo (cinq fois par jour et en 8 à 9 heures).
- La ligne d'autocar 888 assure six relations quotidiennes entre l'aéroport et la ville d'Arhus (connue pour son université) en 3 à 4 heures.

- Métro :

L'aéroport est le terminus de la ligne M2 du métro de Copenhague. La ligne relie l'aéroport au centre de la capitale, en desservant deux importants pôles d'échanges avec la deuxième ligne de métro et les lignes de chemins de fer, en 15 mn toutes les 4 à 6 mn et dans chaque sens.

- Chemins de fer :

L'aéroport est équipé d'une gare ferroviaire desservie quotidiennement par 300 trains.

Les trains « Intercity » assurent des liaisons entre l'aéroport et les principales villes du Danemark dont Odense en moins de 2h, Vejle en 2h45 et Arhus en 3h30, excepté quatre d'entre eux qui relient la gare centrale de Copenhague et l'aéroport aux villes de Malmö et d'Ystad en Suède.

Les trains régionaux desservent l'aéroport toutes les 8 à 12 mn dans chaque sens et le relie à la gare centrale de Copenhague en 13 mn (Navarre, 2011).

Choix modal des passagers aériens en 2009 :

Les pourcentages d'utilisation de chaque mode de transport se présentent comme suit (Navarre, 2011):

- |                               |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| - Autobus et autocar : 2,6% ; | - Taxi : 17,1% ;     |
| - Métro : 19,8% ;             | - Voiture : 23,7 % ; |
| - Chemins de fer : 35,5 % ;   | - Autres modes: 1,3% |

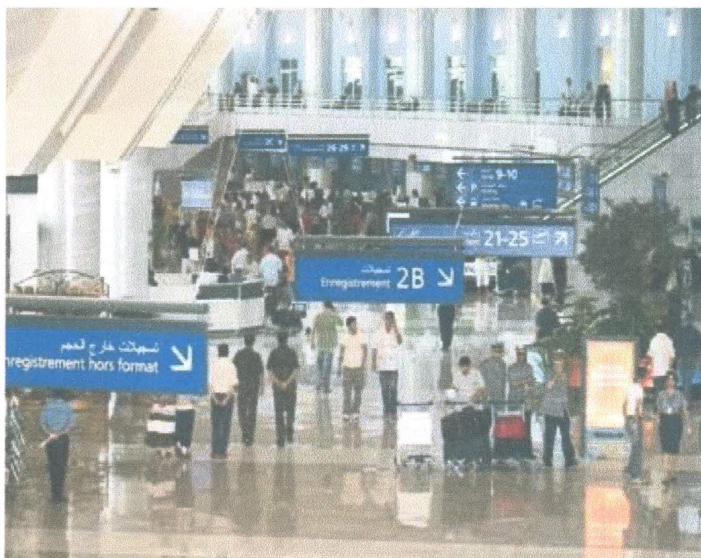
### I.1.3 Raisons du choix de l'exemple

L'aéroport de Copenhague est accessible via un réseau de transport en commun très performant et offre un choix très diversifié de connexions terrestres avec une grande disponibilité des liaisons internationales. Cette desserte est bien planifiée, elle représente le point fort de cet aéroport (forte fréquence, intervalles de temps réduits, qui ne dépassent pas dans certains cas une demi-heure). Il est réputé pour son excellente accessibilité via le réseau ferroviaire et pour la prise en charge totale des voyageurs en matière de transport et de liaisons, en matière d'information et d'orientation et même en matière de destination (une ligne d'autocar a été ajoutée pour la ville d'Arhus, connue pour son université, pour mieux la desservir et pour faciliter le déplacement des étudiants surtout étrangers). Les figures (4) et (5) montrent la différence entre l'aéroport de Copenhague et celui d'Alger en matière d'orientation et d'offre de transport aux voyageurs.

C'est aussi un aéroport de taille moyenne concernant le nombre de voyageurs et les destinations aériennes proposées et avec d'excellente accessibilité terrestre ce qui le rend une référence pour l'aéroport d'Alger (il est mieux de se référer à un tel aéroport que de se référer à un très grand aéroport).



**Figure 4 :** Hall principal du terminal 3 de l'aéroport de Copenhague (possibilité de prendre un autre moyen de transport sans devoir sortir de l'aéroport). (Source : Navarre, 2011).



**Figure 5 :** Hall principal de l'aérogare internationale de l'aéroport d'Alger (Absence d'information et d'orientation concernant les liaisons terrestres de l'aéroport). (Source : site web du journal Liberté, 2012).

## I.2 Aéroport d'Amsterdam-Schiphol, Pays-Bas

### I.2.1 Données sur l'aéroport

L'aéroport d'Amsterdam Schiphol (figure 6) qualifié au 5<sup>ème</sup> rang européen avec 43,5 millions de passagers aériens (2009). Il assure 262 destinations avec un seul terminal.

Situé à 12 km du centre (à vol d'oiseau), cet aéroport exemplaire en matière de développement durable a connu une évolution du choix modal des transports en commun des passagers de 37% en 2002 à 44,4% en 2009 et une diminution de l'usage de la voiture de 45% en 2002 à 41,4% en 2009.

L'aéroport offre 21713 places de parking pour les passagers et les visiteurs (4.58 places pour 10 000 passagers) et 13 586 places pour les employés (1 place pour 5 employés) (Navarre, 2011; site web de l'aéroport d'Amsterdam-Schiphol, 2012).



Figure 6 : Aéroport d'Amsterdam-Schiphol. (Source : Schiphol group, 2011).

### I.2.2 Modes d'accès à l'aéroport Schiphol

- Autobus et autocars :

Le réseau de TC par autobus et autocars est composé d'une vingtaine de lignes (dont 15 lignes du réseau Sernet) connectant l'aéroport au centre d'Amsterdam, aux villes et villages du secteur environnant.

Le réseau de bus « Sترنت » assure des liaisons locales et régionales. Certaines lignes ne fonctionnent qu'aux heures de pointe, et les services internes sont réservés aux passagers. Les lignes desservent la gare routière de l'aéroport et de nombreux points d'arrêt sur la plate-forme.

Par ailleurs, de bonnes liaisons par autobus sont assurées sur de larges amplitudes horaires, avec des fréquences élevées (intervalle de 15 mn ou 30 mn selon la ligne). Certaines lignes sont menées de sections en site propre (24 km de long pour certaines lignes).

- Chemins de fer :

Il s'agit d'une ligne classique du réseau de chemins de fer hollandais (NS) qui relie le nord et le sud-ouest des Pays Bas, via la gare centrale d'Amsterdam et l'aéroport de Schiphol. Cette ligne est raccordée, au sud-ouest de l'aéroport, à une ligne à Grande Vitesse vers Rotterdam, Anvers, Bruxelles, puis Liège d'une part et Lille, Paris d'autre part.

Données sur la gare de l'aéroport :

Cette infrastructure est menée de 6 voies à quai et desservie par près de 30 trains par heure et par sens. Elle reçoit des trains à destination du centre-ville d'Amsterdam, des grandes villes Hollandaises et même européennes.

Toutefois, il existe des trains reliant l'aéroport avec les principales capitales européennes : Bruxelles (en 2h20), Paris (en 3h50), Berlin (en 4h30), la plupart accessibles en 2 à 4h (Navarre, 2011).

Choix modal des passagers aériens en 2009 :

Selon le moyen de transport, ce choix est apprécié par un pourcentage.

Il se résume comme suit :

- Chemins de fer : 39% ;
- Autobus et autocar : 5,4% (2,4% bus, 1,3% car, 1,7% navette hôtel) ;
- Taxi : 13,1% ;
- Voiture : 41,4% (28,4% dépose, 10,7% voiture garée, 2,3% voiture louée) ;
- Autres modes : 1,1% (Navarre, 2011).

### **I.2.3 Raisons du choix de l'exemple**

Cet aéroport représente un modèle d'étude en matière d'augmentation du pourcentage d'utilisation des TC et de réduction du recours au VP. Les bonnes connections nationales et internationales de l'aéroport de Schiphol reflètent la qualité de l'intermodalité sur cette plateforme aéroportuaire. Les objectifs de 50% d'utilisation des TC avec le prolongement du métro d'Amsterdam, font de cet aéroport une référence en matière d'éco mobilité et de développement durable.

Comparé à l'aéroport d'Alger et son offre de transport en commun très limitée et mal aménagée (figure 8), cet aéroport a réussi à optimiser le service des TC (figure 7) et changer les pratiques modales des voyageurs par l'introduction d'autres possibilités de déplacement. C'est en effet, ce que nous espérons avoir dans l'aéroport d'Alger avec le prolongement de la ligne du métro prévue pour 2020 et la connexion par train avec la gare ferroviaire de Bab Ezzouar.



**Figure 7 :** Site propre bus Zuidtangent desservant l'aéroport d'Amsterdam-Schiphol.  
(Source : Navarre, 2011)



**Figure 8 :** Arrêt de bus de navette (opérateurs public et privé) et des bus de transport de personnel de l'aéroport d'Alger. (Source : le présent travail, 2012).



**Figure 7 :** Site propre bus Zuidtangent desservant l'aéroport d'Amsterdam-Schiphol.  
(Source : Navarre, 2011)



**Figure 8 :** Arrêt de bus de navette (opérateurs public et privé) et des bus de transport de personnel de l'aéroport d'Alger. (Source : le présent travail, 2012).

## II. Conceptualisation et fondement théorique de la recherche

### II.1 Accessibilité, un concept relativement complexe

Le terme accessibilité réunit de nombreuses notions telles que l'accessibilité des personnes à mobilité réduite, l'accessibilité aux emplois, aux territoires ... . Dans cette partie, nous allons se focaliser sur les définitions qui sont en relation avec notre problématique de recherche.

#### II.1.1 Définitions

Dans notre contexte, plusieurs définitions peuvent être citées à savoir:

D) La notion d'accessibilité se définit par plusieurs variables « Distance, temps, le coût,...etc ». Il n'est pourtant pas facile de quantifier cette variable. Les définitions sont en outre multiples et peuvent se ranger en trois catégories :

1. Les définitions qui ne tiennent compte que de la seule durée des déplacements.

Telles sont celles qui :

–mesurent le temps qu'il faut pour rejoindre un aéroport ; ou

–tracent les contours de la zone qui englobe tous les lieux d'où il est possible de rejoindre l'aéroport en un laps de temps donné.

Ces définitions simples ne rendent, toutefois, compte que d'une des dimensions de l'accessibilité (**Kouwenhoven, 2008; GOSLING, 2008**).

2. Les définitions qui prennent en considération d'autres paramètres tels que le coût des déplacements, le coût du stationnement, la fiabilité des temps de déplacements et le niveau de service. La plupart de ces définitions monétisent la valeur du temps de déplacement, de la fiabilité, du niveau de services et d'autres paramètres. Cette monétisation permet de faire la somme de tous les paramètres pris en compte. Cette somme est appelée « coût généralisé de déplacement ».

3. Les définitions qui prennent en considération la présence de plusieurs modes de transport en même temps. Dans ce cas, l'accessibilité est évaluée par un calcul d'accessibilité intermodale (voiture, train, bus, etc) (**Kouwenhoven, 2008**).

II) L'accessibilité simple et potentielle

a. L'accessibilité simple : c'est l'accessibilité d'un lieu, à partir d'un autre lieu ou d'un ensemble d'autres lieux. Elle mesure la facilité du déplacement qui permet d'atteindre ce lieu (Thevenin, 2002 ; sétra, 2008). Elle peut être mesurée en calculant les distances séparant ces lieux. Cette notion d'accessibilité simple a été employée dans le présent travail parce qu'elle nous a permis d'évaluer l'accessibilité à l'aéroport d'Alger ; en calculant les distances qui le séparent des autres stations et arrêts de plusieurs moyens de transport en commun situés dans les communes limitrophes.

b. L'accessibilité potentielle : Elle intègre l'intérêt des destinations et se définit comme étant la quantité de biens, de service ou de population qu'une personne peut joindre à partir d'un point donné ; compte tenu du niveau d'offre d'infrastructures routières et de moyens de transport, de son comportement de déplacement et de l'attractivité des destinations possibles (figure 9).

L'équation suivante permet de calculer plusieurs situations de transport possibles et octroie la possibilité de comparer des scénarios d'aménagement à la situation de référence (Sétra, 2008; Conesa, 2010).

$$A_i = \sum_j Q_j e^{-\alpha t_{ij}}$$

$Q_j$  : quantité de biens ou services présents dans la destination  $j$

$e^{-\alpha t_{ij}}$  : coefficient d'éloignement

$t_{ij}$  : temps de parcours entre  $i$  et  $j$

$\alpha$  prend des valeurs différentes selon le motif et dépend de la zone d'étude.

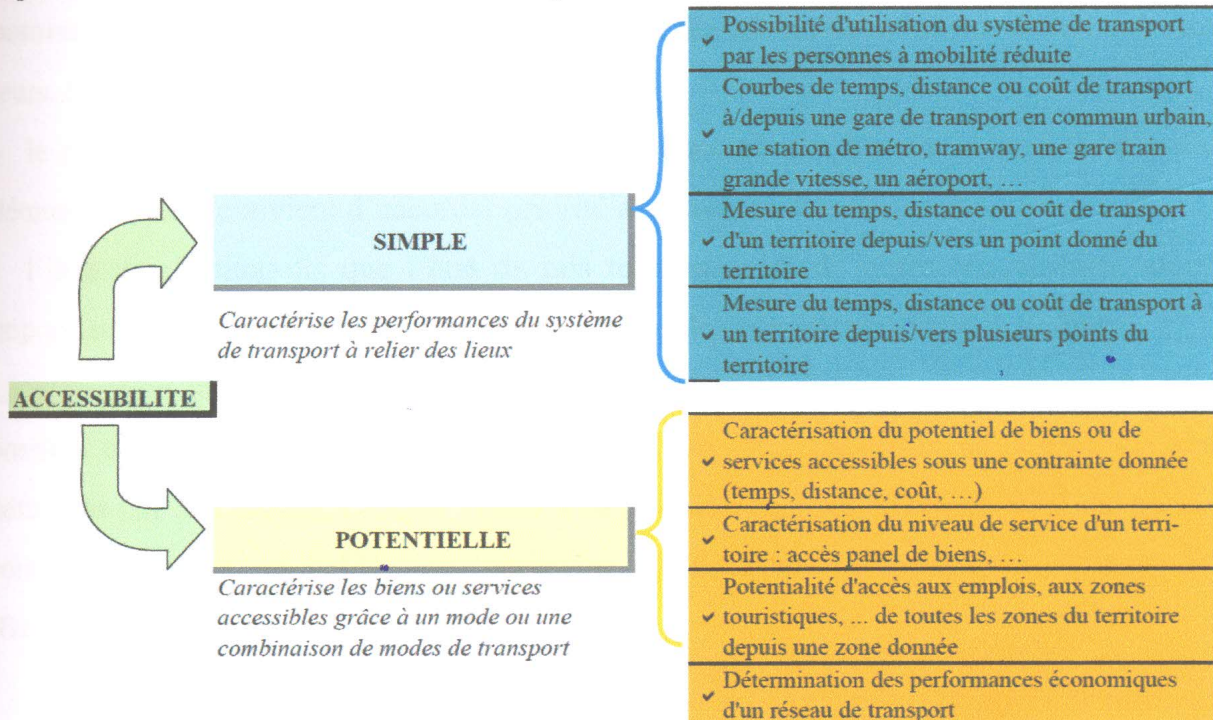


Figure 9 : Différentes notions d'accessibilité (Source : Sétra, 2008).

III) L'accessibilité représente un temps, un coût et une pénibilité qui reflète le potentiel de déplacement, et donc le potentiel de relation. L'accessibilité horaire a pour but de situer le calcul dans un cadre spatio-temporel car c'est en mesurant le potentiel de déplacement d'un individu, et la manière dont il peut se procurer des structures spatiotemporelles de son entourage, que les possibilités de construction d'un territoire par relations entre les lieux sont estimés (Conesa, 2010).

### II.1.2 L'accessibilité et le développement durable

L'accessibilité des lieux peut avoir un rôle essentiel dans les politiques du développement durable vu qu'elle touche tous les volets de ce dernier. Sur le volet environnemental, son importance est traduite par la favorisation de l'accessibilité en transports en commun ce qui permet la réduction de l'utilisation du VP, la maîtrise de l'étalement urbain et la réduction de la consommation d'énergie (figure 11).

#### Brève définition du développement durable :

La notion de développement durable, éthique de développement a été introduite en 1987 par le rapport de la Commission Mondiale sur l'Environnement et le Développement. Ce rapport définit le développement durable comme un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. Deux concepts sont inhérents à cette notion:

- le concept de « besoins », et plus particulièrement des besoins essentiels des plus démunis, à qui il convient d'accorder priorité absolue.
- l'idée des limitations que l'état de nos techniques et de notre organisation sociale impose sur la capacité de l'environnement à répondre aux alternatives de la voiture.

La perception que peut être tirée et vue de cette notion dépend essentiellement de la position que nous occupons dans la société (Figure 10). La vision de chacun est ainsi déformée par son métier. Chaque vision a sa part de vérité, la difficulté étant de saisir le concept dans sa globalité, de percevoir qu'il s'agit d'une notion transversale (Graindorge, 2012).

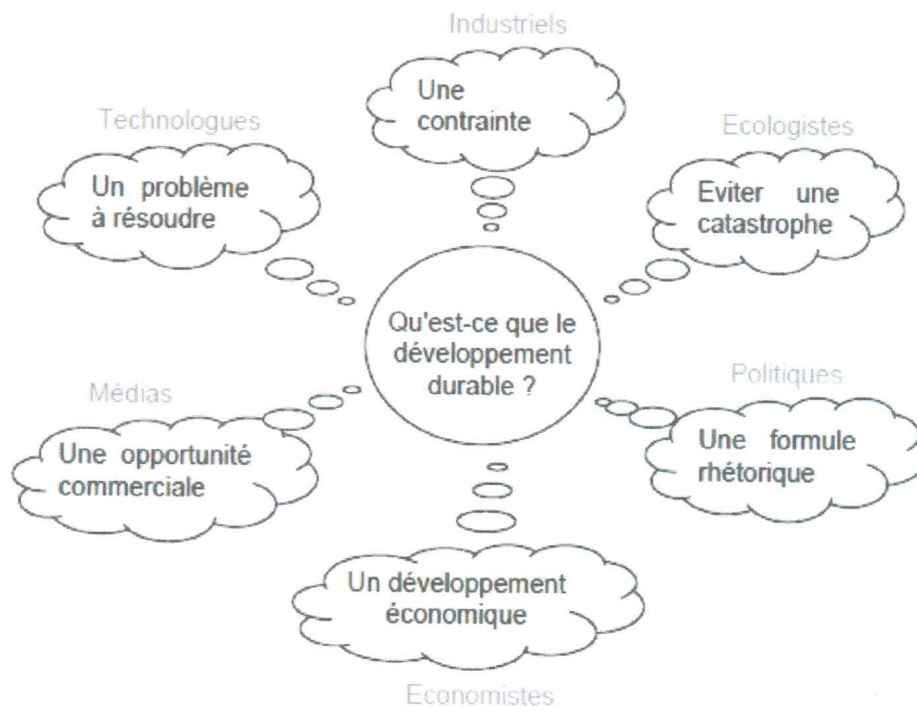


Figure 10 : Différentes perceptions de la notion du développement durable (Source : Graindorge, 2012).

### La ville et le développement durable :

La ville à un rôle primordial à jouer en matière de développement durable. La ville durable serait synonyme de ville dense, de lutte contre la poursuite de l'extension urbaine à travers différentes mesures : défendre la mixité dans les usages du sol; densifier le bâti, limiter l'éparpillement résidentiel ; reconquérir les espaces publics ; consolider l'urbanisation autour des points de forte accessibilité, en particulier près des dessertes de transports publics, compacter au plus près des réseaux de transport en commun (Graindorge, 2012).

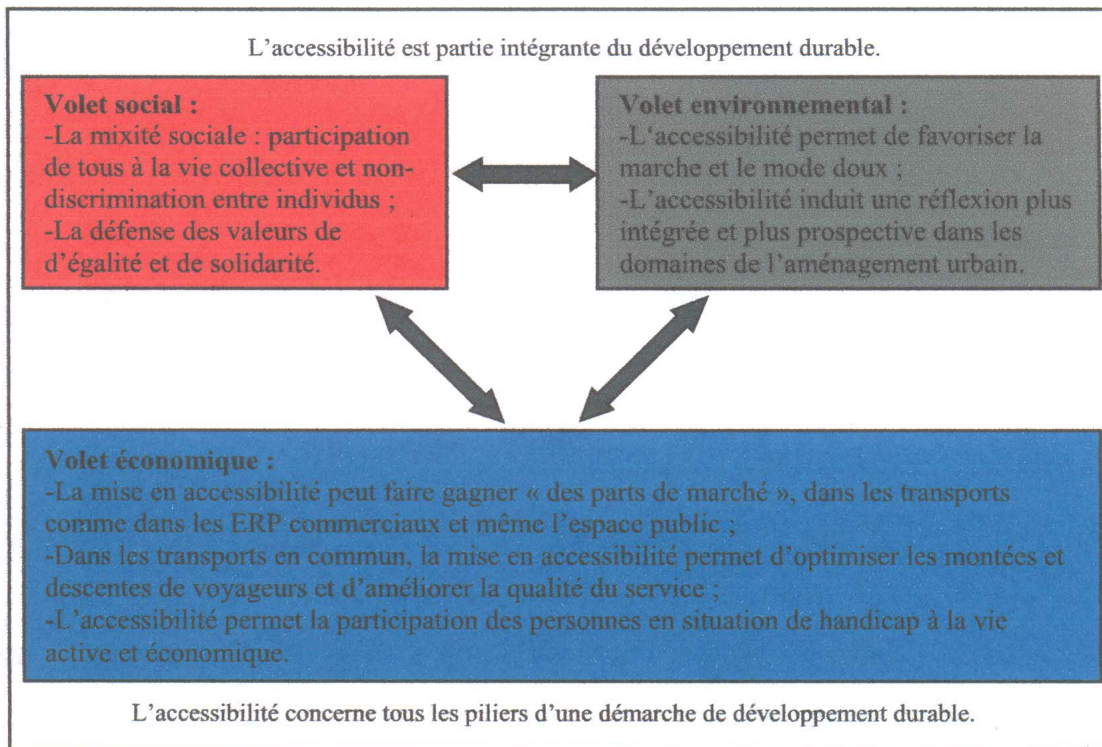


Figure 11 : L'accessibilité et le développement durable (Source : Saby et Fiolo, 2008).

Tout déplacement, comporte une origine, une destination, et un certain nombre d'étapes intermédiaires qui peuvent être accomplies avec des modes de transport différents. Ceci constitue une "chaîne" de déplacement. Dans l'exemple ci-après (figure 12), il est clair qu'un déplacement à un aéroport peut être effectué de plusieurs manières :

- En trajet direct, en voiture individuelle (du parking domicile au parking aéroport) ;
- En utilisant un service de bus, puis un métro ...

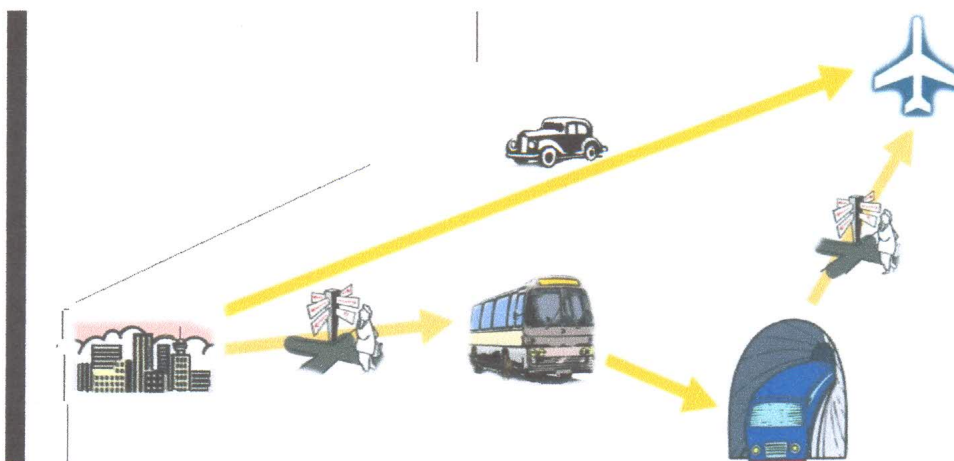


Figure 12 : Chaîne de déplacement (Source : sétra, 2008 modifié dans le présent travail, 2013).

La notion d'accessibilité peut ainsi concerner soit un seul mode de transport, soit une combinaison de deux ou plusieurs modes (notion d'**intermodalité**).

## II.2 Intermodalité

### II.2.1 Qu'est-ce qu'une intermodalité ?

L'intermodalité s'entend par la coordination des modes de transport sur un territoire pour accroître leur performance d'un point de vue global et faciliter leur utilisation. Autrement dit, l'intermodalité contribue à l'amélioration la qualité de vie, l'accessibilité et l'égalité face à la mobilité. Elle crée des conditions optimales favorisant des échanges entre l'automobile et les transports collectifs. Le terme d'intermodalité est employé comme un terme générique, mais, il rassemble en réalité plusieurs notions :

-L'intermodalité, qui est l'utilisation successive de plusieurs modes de transports au cours d'un même déplacement. Il peut s'agir d'intermodalité entre plusieurs modes de transport en commun utilisés de façon enchaînée au cours d'un même déplacement (bus urbain, puis métro, puis train par exemple) (Souchon, 2006; Jeanjacquot, 2011).

- la multimodalité, qui est la possibilité d'utiliser tour à tour de nombreux modes de transport sur une même liaison. Elle est aussi appelée intermodalité alternative. Elle est basée sur la notion de choix et le client multimodal va orienter le choix du mode utilisé différemment selon le jour, l'heure ou le motif de son déplacement. Il cherche à optimiser l'usage de la gamme de transport disponible en jouant sur les avantages de performance intrinsèques à chaque mode.

L'intermodalité peut aussi se faire entre des modes de transports individuels (modes doux compris) et des modes de transports collectifs (accès en voiture à un parc, puis utilisation des transports en commun urbains par exemple). Dans ce cas, une solution intermodale a pour but de minimiser la contrainte liée à la discontinuité de l'offre.

Le but de la mise en place de l'intermodalité est bien d'accroître la performance globale des modes de transport, en particulier des transports en commun. En effet, l'amélioration de la synergie des interfaces entre les modes de transports, facilite leur utilisation. La planification de l'intermodalité répond à des enjeux essentiels pour l'utilisateur à savoir:

- La limitation du temps d'attente et donc du temps de parcours ;
- La diminution de la complexité du trajet ;
- L'optimisation du confort. (Jeanjacquot, 2011).

Différence entre intermodalité et multimodalité :

L'intermodalité : est une pratique successive de différents modes de transport pour effectuer un même déplacement.

La multimodalité : est une pratique alternative de différents modes de transport pour effectuer un ou plusieurs déplacements (Rabaud, 2012).

**II.2.2 Les composantes de l'intermodalité**

L'intermodalité comprend de nombreuses composantes, à savoir :

a) L'information

Pour qu'un projet d'intermodalité soit attractif, il faut que le client puisse disposer de l'information de la manière la plus simple et la plus complète possible. L'information multimodale favorise l'utilisation des transports publics en renseignant les clients sur l'ensemble des possibilités de déplacements proposées par les transports en commun. L'information multimodale peut être fournie soit par le biais des nouvelles technologies (Internet, téléphonie mobile, centre d'appel et de relations clients...) soit par des fiches horaires papier. Ce dernier support reste mal adapté à la complexité de l'information délivrée.

b) Les lieux d'échanges (pôles d'échanges multimodaux)

Le client des transports collectifs est très souvent amené à réaliser des correspondances entre modes au cours de son déplacement. Les coupures de charge constituent un élément essentiel du choix modal. Pour que l'intermodalité ne soit pas ressentie comme une contrainte, il est important d'aménager les lieux d'interconnexion entre les modes. Cet aménagement garantit, en effet, la minimisation l'impact des correspondances et de proposer une chaîne de transport fluide et pratique. Cette action implique des aménagements physiques permettant un cheminement aisé, une attente confortable, une signalétique efficace et une information de qualité (Suchon, 2006).

Différence entre intermodalité et multimodalité :

L'intermodalité : est une pratique successive de différents modes de transport au cours d'un même déplacement.

La multimodalité : est une pratique alternative de différents modes de transport pour effectuer un ou plusieurs déplacements (**Rabaud, 2012**).

## II.2.2 Les composantes de l'intermodalité

L'intermodalité comprend de nombreuses composantes, à savoir :

a) L'information

Pour qu'un projet d'intermodalité soit attractif, il faut que le client puisse disposer de l'information de la manière la plus simple et la plus complète possible. L'information multimodale favorise l'utilisation des transports publics en renseignant les clients sur l'ensemble des possibilités de déplacements proposées par les transports en commun. L'information multimodale peut être fournie soit par le biais des nouvelles technologies (Internet, téléphonie mobile, centre d'appel et de relations clients...) soit par des fiches horaires papier. Ce dernier support reste mal adapté à la complexité de l'information délivrée.

b) Les lieux d'échanges (pôles d'échanges multimodaux)

Le client des transports collectifs est très souvent amené à réaliser des correspondances entre modes au cours de son déplacement. Les coupures de charge constituent un élément essentiel du choix modal. Pour que l'intermodalité ne soit pas ressentie comme une contrainte, il est important d'aménager les lieux d'interconnexion entre les modes. Cet aménagement garantit, en effet, la minimisation l'impact des correspondances et de proposer une chaîne de transport fluide et pratique. Cette action implique des aménagements physiques permettant un cheminement aisé, une attente confortable, une signalétique efficace et une information de qualité (**Souchon, 2006**).

c) La tarification

Les tarifications multimodales sont à la fois un levier politique (développement de la mobilité locale, gestion optimale des services offerts par la collectivité) et un levier commercial provoquant ou non l'utilisation des transports en commun.

Plusieurs solutions sont envisageables :

- La juxtaposition des différents tarifs en vigueur avec ou non une incitation financière (plutôt dans le cadre de l'intermodalité de chaînage).
- L'application d'une tarification monomodale existante à l'ensemble des modes sur un périmètre déterminé.
- La création d'une gamme multimodale spécifique, confortant éventuellement l'intégration tarifaire (**Souchon, 2006**).

Exemples de solutions de paiement multimode:

- A Stockholm en Suède, la ville a amélioré significativement son offre de transports et propose maintenant un système de paiement multimode, unique pour tous les moyens de transports : taxi, tramway, bus, parking.
- Singapour a aussi rétabli le service aux voyageurs grâce à un système de paiement unique pour les transports en commun, les péages et les parkings (**IBM, 2011**).

## II.3 Système d'information géographique SIG

Le SIG est un système indispensable pour notre recherche. Il nous permet de localiser spatialement plusieurs éléments tels que les stations et arrêts des différents moyens de transport en communs existants dans les communes limitrophes de l'aéroport d'Alger ainsi que les tracés de leurs trajets. Il nous donne aussi la possibilité de les situer par rapport à l'aéroport. Ceci qui permet de calculer l'accessibilité à ce dernier.

### II.3.1 Historique

Les SIG sont apparus suite à la numérisation des cartes papier, qui a débuté dès les années 1970. Cette informatisation a donné naissance à de nouvelles techniques de traitement informatique appelée "géomatique". Elle avait pour but l'automatisation de la cartographie. Pour bien les exploiter, les données nécessaires à la géomatique sont organisées en base de données (Lakti, 2004).

### II.3.2 Définitions

Il existe différentes définitions des systèmes d'informations géographiques entre autres:

\* Un système d'information est un système qui permet la collecte, le stockage, le traitement, l'interrogation, l'analyse et l'affichage des informations pour répondre à une problématique. Le système d'information géographique va, en plus de cela, informer sur la géographie du système.

\* Un SIG est "un système informatique de matériels et de logiciels autorisant la collecte, la gestion et l'analyse des données à référence spatiale, afin de résoudre des problèmes d'aménagement et de gestion." (Comité fédéral de coordination inter-agences pour la cartographie numérique).

\* Un SIG peut aussi être considéré comme "un ensemble de données repérées dans l'espace, structurées de façon à pouvoir en extraire commodément des synthèses utiles à la décision".

Selon son utilisateur un SIG est à la fois un système d'aide à la décision et aussi un outil de gestion de données (Lakti, 2004 ; Souris).

### II.3.3 Volets des SIG

Le SIG propose trois volets pour afficher et manipuler les éléments des informations géographiques (figure 13) :

Le volet géodonnées :

Un SIG correspond à une base de données spatiales comportant des jeux de données qui représentent des informations géographiques selon un modèle de données SIG générique (entités, rasters, attributs, topologies, réseaux, etc.).

Le volet géovisualisation :

Un SIG est un ensemble de cartes intelligentes et de vues qui montrent des entités et leurs relations avec la surface de la terre. Il est possible d'élaborer différentes vues cartographiques des informations géographiques sous-jacentes, qui s'utilisent comme des « fenêtres ouvertes sur la base de données géographique » afin d'effectuer des requêtes, des analyses et de modifier les informations géographiques (**Concepts clés sur le SIG**).

Chaque SIG intègre plusieurs applications cartographiques bidimensionnelles (2D) et tridimensionnelles (3D), ce qui facilite le traitement des informations géographiques à l'aide de ces volets.

Le volet géotraitement :

Un SIG comprend des outils de transformation des informations générant des informations à partir des jeux de données existants. Les fonctions de géotraitement sont obtenues à partir des informations contenues dans les jeux de données existants, appliquent des fonctions analytiques et écrivent les résultats dans de nouveaux jeux de données. Le géotraitement implique la possibilité de programmer le travail en constituant une séquence ordonnée d'opérations (**Concepts clés sur le SIG; GAUTREAU, 2009**).

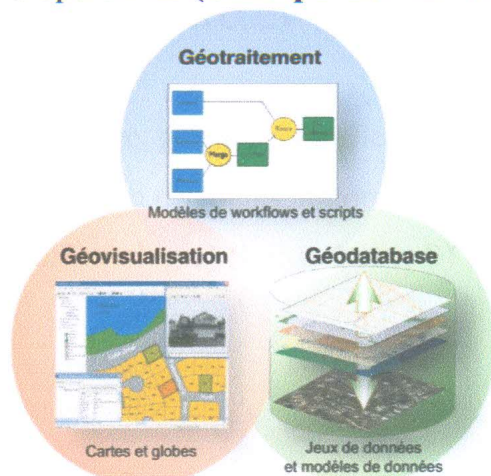


Figure 13 : Les trois volets composant le SIG (Source : Concepts clés sur le SIG).

### II.3.4 Types de données des SIG

Dans un SIG, il peut y avoir deux types de données :

#### Des objets cartographiques :

Ces objets sont représentés par des éléments de type point (repère kilométrique, emplacement d'accident...), d'une ligne (représentation d'une route, d'un conduit d'eau, d'une ligne de chemin de fer...) et de surfaces ou polygone (immeubles, aéroports...).

#### Des données tabulaires (sémantiques) :

Ces données sont attachées aux objets géographiques. Elles décrivent les éléments de la carte (longueur de la route, nombre de voies, largeurs des chaussées...) (**HABERT E., 2000; Lakti, 2004**).

### II.3.5 Application des SIG

Il existe différentes applications des SIG, suivant les domaines en question :

#### -La gestion des données urbaines :

Elle concerne les réseaux de distribution, les travaux publics et gestion du patrimoine.

#### -Aide à la gestion et à l'aménagement du territoire

Cet aspect est en relation avec l'occupation des sols, la sécurité civile, les risques naturels ou technologiques et la gestion des ressources naturelles.

#### -Géo-marketing

#### -Télécommunication

Infrastructure téléphonique (GSM , RTC,...).

#### -Transports

Calcul et optimisation d'itinéraire, gestion du trafic.

Gestion de transport, construction de routes, autoroutes.

Applications routières (accidentologie) (**Lakti, 2004; DITCHI et HORVATH, 2005**).

### **II.3.6 Avantage des SIG**

Le SIG permet de construire une base de données routières et de mieux connaître le réseau sur lequel sera effectué le travail. Un SIG peut être considéré à la fois comme étant:

- un outil de dessin assisté par ordinateur (DAO) ;
- un outil de cartographie ;
- un système de gestion des bases de données (**Lakti, 2004**).

Parmi les logiciels utilisés : Arc/info, Géoconcept et Mapinfo. Ce dernier est utilisé dans le présent travail de recherche.

## **Conclusion**

Dans ce premier chapitre, nous avons visé à justifier la pertinence de notre sujet de recherche à travers l'analyse des exemples internationaux qui ont su répondre à notre problématique de manière efficace et ingénieuse.

Les exemples abordés ont montré l'écart qui existe entre le service offert par l'aéroport d'Alger en matière de transport en commun des voyageurs comparé aux aéroports de d'autres villes développées ; et ont soulevé le besoin vital de cet aéroport en terme de solutions modales de transport et ceux pour l'optimisation du service et son efficacité.

Cette analyse pourra servir de support pour tenter de résoudre les problèmes d'accessibilité à l'aéroport d'Alger ou les atténuer.

Ce chapitre a aussi permis aussi la bonne lecture et la compréhension des concepts clés de cette recherche, déjà présentés en détails dans sa deuxième partie. Nous estimons à travers cette partie de conceptualisation avoir défini l'essentiel des concepts utilisés dans cette recherche et faciliter ainsi, aux chercheurs ou autres, l'appréciation du travail et ses résultats.

Le chapitre suivant présente l'aéroport d'Alger, objet de notre recherche, et son contexte. Cette présentation des progrès marqués en matière de transport en commun et de modernisation de l'infrastructure aéroportuaire permettra de confirmer notre problématique en soulignant l'écart existant entre le développement que connaissent la capitale et son aéroport, et l'accessibilité de l'aéroport qui demeure critique.

## **Conclusion**

Dans ce premier chapitre, nous avons visé à justifier la pertinence de notre sujet de recherche à travers l'analyse des exemples internationaux qui ont su répondre à notre problématique de manière efficace et ingénieuse.

Les exemples abordés ont montré l'écart qui existe entre le service offert par l'aéroport d'Alger en matière de transport en commun des voyageurs comparé aux aéroports de d'autres villes développées ; et ont soulevé le besoin vital de cet aéroport en terme de solutions modales de transport et ceux pour l'optimisation du service et son efficacité. Cette analyse pourra servir de support pour tenter de résoudre les problèmes d'accessibilité à l'aéroport d'Alger ou les atténués.

Ce chapitre a aussi permis aussi la bonne lecture et la compréhension des concepts clés de cette recherche, déjà présentés en détails dans sa deuxième partie. Nous estimons à travers cette partie de conceptualisation avoir défini l'essentiel des concepts utilisés dans cette recherche et faciliter ainsi, aux chercheurs ou autres, l'appréciation du travail et ses résultats.

Le chapitre suivant présente l'aéroport d'Alger, objet de notre recherche, et son contexte. Cette présentation des progrès marqués en matière de transport en commun et de modernisation de l'infrastructure aéroportuaire permettra de confirmer notre problématique en soulignant l'écart existant entre le développement que connaissent la capitale et son aéroport, et l'accessibilité de l'aéroport qui demeure critique.

## **CHAPITRE II**

---

*Contexte socio-économique de l'évolution du  
trafic aérien à Alger.*

## **Introduction**

Malgré un nombre de voyageurs et de vols en augmentation, la déficience de l'accessibilité à l'aéroport d'Alger via le réseau de transport en commun (TC) demeure problématique. La mauvaise intégration de l'aéroport au réseau TC, dévalorise l'image d'Alger comme capitale du plus grand pays africain, incapable de suivre le sillon mondial notamment avec l'ambition de sa métropolisation. Cette ambition nous pousse à mieux penser afin de rendre efficaces nos systèmes de transport surtout nos infrastructures aéroportuaires.

L'aéroport international d'Alger, représente une porte de l'Algérie sur l'international, et de ce fait l'accessibilité à telle infrastructure doit être soigneusement réfléchi et optimisée pour augmenter la compétitivité de l'Algérie au niveau mondial.

Ce chapitre présente l'objet de la recherche et son contexte avec la focalisation, dans un premier temps, sur le progrès socio-économique que connaît l'Algérie et notamment la ville d'Alger, ainsi que sur le développement très important des transports en commun algérois.

La deuxième partie est une présentation de l'aéroport d'Alger avec une mise en relief de son hiérarchisation au niveau africain, en se focalisant sur l'évolution du nombre de voyageurs et de vols ces dernières années.

Ces deux parties vont nous permettre de mieux cerner les regards sur l'isolement de cet aéroport, rénové et de plus en plus fréquenté, du reste du réseau de transport en commun à Alger.

## **I. Présentation de la ville d'Alger**

### **I.1 Amélioration de la situation socio-économique**

Le début du XXIème siècle s'est caractérisé par un redressement économique global de l'économie algérienne avec une amélioration de la situation socioéconomique de la ville d'Alger.

Le programme de soutien à la relance économique, spécialement articulé autour d'actions destinées au renforcement des services publics dans les domaines de l'hydraulique, des transports, des infrastructures et au développement local, a favorisé une accélération de la croissance du PIB. Le rythme de ce dernier a atteint 6,8% (6,1% hors hydrocarbures) en 2003 et 5,2% (6,0 % hors hydrocarbures) en 2004, avec une moyenne annuelle de 4,9% sur cette période. Selon les statistiques de la banque mondiale, le PIB algérien a ainsi progressé de 3% en 2008 contre 3,4% en 2007(ETF, 2010). Cette croissance a continué son accélération même après 2008. Le rythme de croissance du PIB hors hydrocarbures est encore plus élevé et se situe à 5,7% en moyenne annuelle. Ces résultats ont été obtenus dans un contexte favorable, avec une stabilisation macroéconomique confirmée (**Le gouvernement algérien, 2005**).

Les secteurs où se créent l'essentiel des nouveaux emplois tels que le BTP et les services, ont connu des développements tangibles avec des croissances, en moyenne annuelle avoisinant les 6%.

Un repli significatif du chômage s'est opéré: le taux de chômage est évalué à 17,7% en 2004, contre près de 29% en 2000 (**Le gouvernement algérien, 2005**). La population au chômage (fin 2008) est estimée à 1,2 millions de personnes, soit un taux de 11,3% en légère baisse par rapport à 2007 (ETF, 2010).

La consommation des ménages traduit l'évolution très favorable du revenu disponible, qui a progressé en moyenne annuelle de plus de 4%. Ceci représente le rythme le plus élevé depuis le milieu des années quatre-vingt. Le PIB par habitant (en PPA)<sup>2</sup> a lui aussi connu

---

<sup>2</sup> Le PIB en PPA est le produit intérieur brut converti en dollars internationaux courants au moyen des taux de parité des pouvoirs d'achat (PPA).

une augmentation remarquable pendant la période s'étalant de 2003 à 2011 où il a atteint 7998\$ en 2008 et 8655\$ en 2011<sup>3</sup>.

Un autre élément non moins décisif dans cette évolution avantageuse est attribué au rétablissement de la sécurité, conséquence de la politique de concorde civile approuvée par le référendum de 1999.

Au vu de l'ensemble de ces éléments (tableau 3), il paraît indéniable que la situation économique et sociale globale du pays et spécialement d'Alger n'a cessé de s'améliorer. **(Le gouvernement algérien, 2005).**

**Tableau 3 :** Evolution des principaux indicateurs macroéconomiques de niveau de vie en (%) selon les périodes 87-94, 95-2000 et 2000-2004. (Source : Le gouvernement algérien, 2005).

	Variation en volume en moyenne annuelle sur la période 1987 - 1994	Variation en volume en moyenne annuelle sur la période 1995 - 2000	Variation en volume en moyenne annuelle sur la période 2000 - 2004
PIB	-0,5	+3,1	4,9
PIB/habitant	-2,4	+0,9	+3,3
Consommation des ménages /tête	-4,6	+1,3	3,1
Revenu disponible des ménages / habitant	-5,5	+3,7	+5,4
Revenus salariaux	0,5	+1,1	5,2
Inflation	+19,6	+6,3	3

Cette relance de l'économie avec l'augmentation des salaires et l'amélioration de la sécurité ont permis d'un côté, aux algériens et en particulier aux algérois de se permettre plus de voyages en avion surtout avec les facilités d'attribution des visas et de l'autre côté, aux étrangers d'investir ou se divertir en Algérie. Cette nouvelle situation a aussi contribué à l'accroissement du nombre de voyageurs qui transitent par l'aéroport d'Alger ce qui a poussé par conséquent les autorités compétentes à réfléchir au développement de cet aéroport et sa modernisation pour mieux répondre aux besoins des voyageurs.

<sup>3</sup> Voir annexes 3.

## **I.2 Développement du transport**

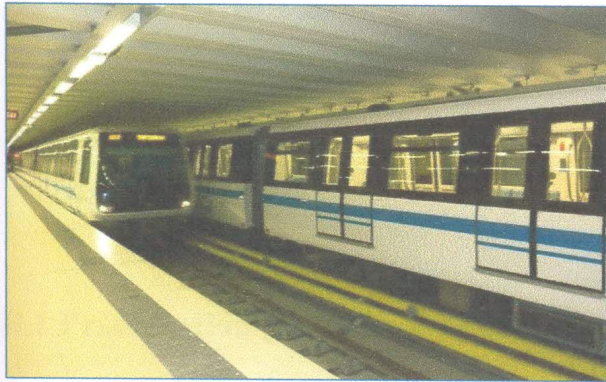
Le réseau de transport algérois a connu une évolution et un développement sans précédent grâce à la rénovation du parc existant et l'introduction de nouveaux moyens de transports performants à savoir le métro et le tramway (figure 14).

À son tour Le train a connu des progrès et une mise à niveau du parc existant avec l'électrification de la voie ferrée, l'extension de quelques lignes, la réalisation d'infrastructures d'appui et de soutien logistique et l'acquisition de rames automotrices pour desservir Alger et sa banlieue (figure 14).

Par ailleurs, la mise en place de plans stratégiques et d'aménagement pour la ville d'Alger, les actions sur le développement du transport, principalement le transport en commun ont été convergés sur des projets réfléchies et plus bénéfiques tant sur le volet économique que sur le volet environnemental et social (figure 15).

Le Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU) qui a donné comme objectif premier des transports urbains à Alger « la mise en place d'un système de transports urbains multimodal, fonctionnel, intégré et performant, en vue de répondre aux besoins de mobilité et d'accessibilité de tous les Algérois tout en assurant un développement durable de l'agglomération algéroise » a prévu pour le développement des infrastructures de transport des actions et des projets considérables, incluant :

- Un programme de mise à niveau et de déploiement du réseau ferré (tant pour le trafic inter Wilayate qu'interurbain), principalement pour Alger ;
- Un plan de rattrapage et de mise à niveau des équipements aériens à vocation internationale (et achèvement des projets en cours) ;
- Une adaptation de la stratégie de transports en commun et de marchandises (publiques et privées) en relation avec la croissance démographique et économique (PDAU, 2010).



Métro d'Alger



Tramway d'Alger



Nouveau train de banlieue

Figure 14 : Nouveaux moyens de TC à Alger. (Source : Google images, 2013).

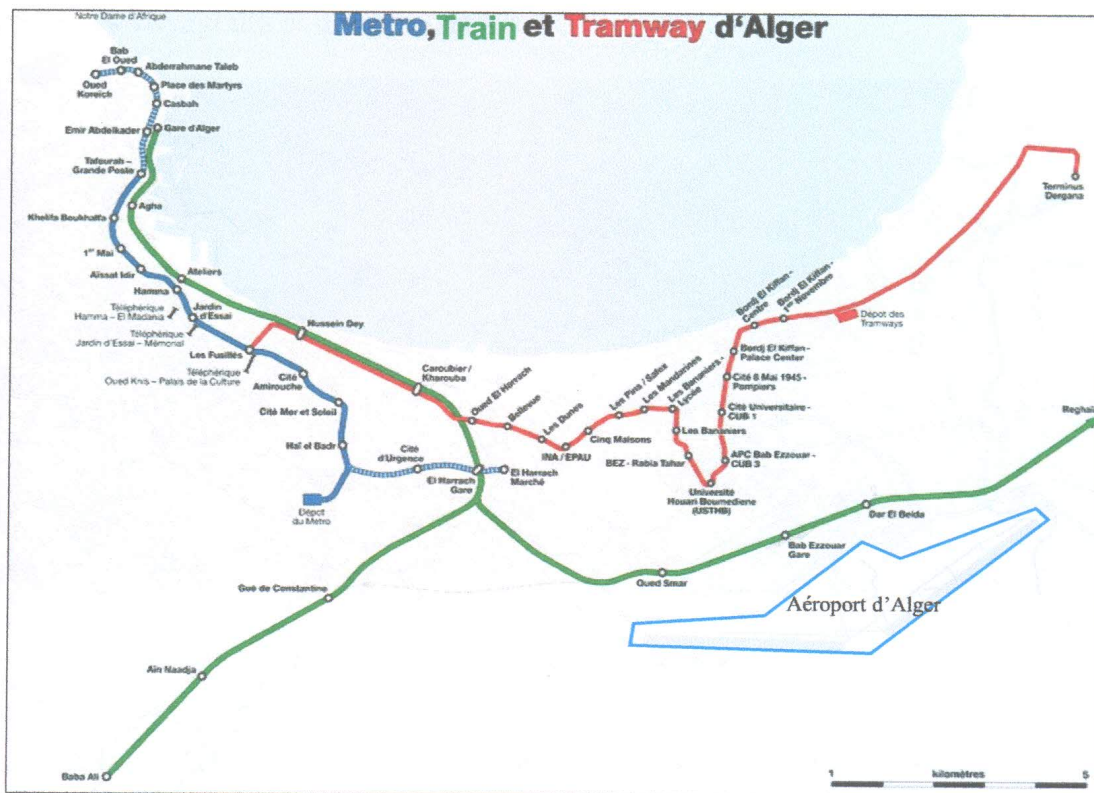


Figure 15 : tracés des nouveaux moyens de TC à Alger. (Source : Google images, 2012).

## II. Présentation de l'aéroport d'Alger



### II.1 Présentation générale et classement

L'aéroport d'Alger-Houari Boumediene (figure 16) est le plus grand aéroport algérien et parmi les plus fréquentés et modernes de tout le continent africain. Situé dans la commune de Dar Baida à l'est d'Alger, à environ 18 Km du centre ville, il bénéficie d'une accessibilité routière très avantageuse grâce à la proximité et le lien direct avec la rocade sud d'Alger et la rocade nord via la RN5E (pénétrante Bordj el Kiffan-aéroport). La société SGSIA Alger<sup>4</sup> assure, depuis 2006, la gestion de l'aéroport d'Alger en partenariat avec Aéroports De Paris (ADP) (techno science, 2012).

Cet aéroport civil compte une soixantaine de destinations vers des aéroports nationaux et internationaux principalement en Europe mais aussi en Afrique, en Amérique du nord et en Asie. Il est desservi par une vingtaine de compagnies aériennes qui assurent le transport des voyageurs et de marchandises<sup>5</sup>.



Figure 16 : Aéroport d'Alger (terminal 1). (Source : Google images, 2012).

<sup>4</sup> SGSIA : Société de Gestion des Services et Infrastructures Aéroportuaires, filiale de l'Entreprise de Gestion des Services Aéroportuaires (EGSA Alger).

<sup>5</sup> Voir annexe 4.

Le nombre de voyageurs passant par l'aéroport d'Alger en 2011 était 4 768 437 contre 4 440 926 enregistrés en 2010, avec une évolution de 7,37% (SGSIA Alger, 2012).

Description des terminaux :

L'aéroport d'Alger compte trois terminaux. Le Terminal International (Terminal 1), il a été rénové et inauguré en 2006. Il s'agit du plus grand et du plus moderne terminal avec 14 passerelles télescopiques permettant de débarquer directement de l'avion vers le bâtiment. Par contre, au niveau du terminal 2 le débarquement s'effectue sur le tarmac et les passagers sont ensuite transportés en bus.

Le Terminal Domestique (Terminal 2) est destiné aux vols internes.

Le terminal 3, ancienne aérogare nationale, aussi fait l'objet d'un réaménagement. Il est destiné aux vols " pèlerinage " et vols charters.

L'aéroport est doté aussi de deux pistes de 3000m chacune, d'une aire d'atterrissage d'hélicoptères et d'un pavillon d'honneur pour les délégations officielles (**techno science, 2012**).

Classement :

L'aéroport d'Alger est un petit aéroport en matière de capacité d'accueil et de nombre de voyageurs comparé aux aéroports du monde. Néanmoins, il est le plus grand aéroport algérien et parmi les plus fréquentés en Afrique, il a été classé 9<sup>ème</sup> aéroport africain en nombre de voyageurs avec plus de 4,5 million de passager en 2009 (tableau 4) et le quatrième en capacité d'accueil (tableau 5).

Classement au niveau africain:

**Tableau 4 :** Classement des aéroports africains selon le nombre de voyageurs, année 2009.

(Source : Wikipédia, 2009).

	Pays	Aéroport	Ville	2009	Évolution (08/09)
1.	Afrique du Sud	Aéroport international OR Tambo	Johannesburg	19 457 498	9,3 %
2.	Égypte	Aéroport international du Caire	Le Caire	12 577 524	16,7 %
3.	Afrique du Sud	Aéroport international du Cap	Le Cap	8 426 618	12,1 %
4.	Maroc	Aéroport Mohammed V - Casablanca	Casablanca	6 392 789	2,95 %
5.	Égypte	Aéroport international de Charm el-Cheikh	Charm el-Cheikh	6 324 851	27,0 %
6.	Égypte	Aéroport international Hurghada	Hurghada	5 947 616	23,0 %
7.	Kenya	Aéroport international Jomo Kenyatta	Nairobi	4 861 706	9,3 %
8.	Afrique du Sud	Aéroport international de Durban	Durban	4 792 553	12,6 %
9.	Algérie	Aéroport d'Alger - Houari Boumediene	Alger	4 548 055	9,35 %
10.	Nigeria	Aéroport international Murtala Mohammed	Lagos	4 450 000	15,8 %
11.	Tunisie	Aéroport de Monastir Habib-Bourguiba	Monastir	4 279 802	1,9 %
12.	Tunisie	Aéroport de Tunis-Carthage	Tunis	3 930 661	7,7 %
13.	Maroc	Aéroport Marrakech - Menara	Marrakech	3 072 421	15,2 %
14.	Éthiopie	Aéroport international de Bole	Addis-Abeba	2 837 543	24,0 %

**Tableau 5 :** Classement des aéroports africains selon la capacité d'accueil.

(Source : Le présent travail d'après un article du journal El moudjahid, 2012).

	Pays	Aéroport	Ville	Capacité d'accueil
1.	Afrique du Sud	Aéroport international OR Tambo	Johannesburg	18 millions
2.	Égypte	Aéroport international du Caire	Le Caire	16 millions
3.	Maroc	aéroport Mohammed V	Casablanca	16 millions
4.	Algérie	Aéroport d'Alger - Houari Boumediene	Alger	6 millions

## II.2. Accessibilité de l'aéroport d'Alger

### II.2.1. Véhicule Particulier

L'aéroport est accessible aux véhicules particuliers par la rocade sud d'Alger (A61) et la rocade nord, via la RN5E (la pénétrante Bordj el Kiffan- Aéroport). Ce mode d'accès est utilisé par la quasi-totalité des voyageurs passant par l'aéroport d'Alger. Il est à noter qu'environ 90 à 95% des voyageurs et des visiteurs de l'aéroport y accèdent par VP (SGSIA Alger, 2012).

### II.2.2. Taxi

Vu son isolement, les taxis assurent une bonne part des connexions terrestres de l'aéroport après le VP. Cependant, l'anarchie dans la gestion de ce moyen de transport a permis la prolifération des taxis clandestins qui ont envahi, au vu et au su des autorités, l'aéroport.

### II.2.3. Bus

La liaison terrestre par bus est assuré par :

La ligne de l'ETUSA qui relie l'aéroport au centre-ville d'Alger, toutes les 30 minutes.

La ligne de navette des opérateurs privés qui assure la liaison de l'aéroport avec la commune d'Alger Centre (Hôtel Safir) d'un intervalle de 30 minutes entre chaque départ<sup>6</sup>.

#### Constat :

Il a été constaté que les intervalles entre les bus ne sont pas respectés par les opérateurs surtout les privés. Le temps d'attente à l'aéroport avant le départ d'un bus de navette dépassait les 30 minutes. Pour accéder à l'aéroport de l'arrêt de bus 5 juillet<sup>7</sup>, les voyageurs pourraient attendre jusqu'à une heure de temps avant qu'un bus de navette arrive

<sup>6</sup> Voir annexe 5.

<sup>7</sup> Voir annexe 1.



#### **II.2.4. A pied**

A cause du manque d'accessibilité à l'aéroport d'Alger via le réseau de TC, un bon nombre de visiteurs et même de voyageurs y accèdent à pied via la RN5E (la pénétrante Bordj El Kiffan-aéroport) malgré les risques courus.

#### **II.2.5. Exemples de liaisons performantes**

##### **Aéroport de Hong Kong :**

Cet aéroport est desservi par un réseau appelé « Airport Express », ce sont des trains avec 10 minutes d'intervalle de 05h 54 à 23h 28 et approximativement 12 minutes d'intervalle de 23h 28 à 00h 48 entre chaque départ. Ce service est assuré quotidiennement. (**Site web de l'aéroport de Hong Kong**).

##### **Aéroport de Londres-Gatwick :**

Cet aéroport est connecté au centre ville par un réseau composé de 12 trains démarrant chaque heure vers le centre de Londres. (**Site web de l'aéroport de London Gatwick**).

#### **II.2.6 Etat des lieux de l'intermodalité à l'aéroport d'Alger**

La situation actuelle de l'aéroport d'Alger montre l'absence totale d'une intermodalité à ce dernier. Néanmoins, il existe une intermodalité à l'arrêt de bus de la cité 5 Juillet de Bab Ezzouar<sup>8</sup> où il est possible de changer du bus « ligne de Dar Baida » à un taxi ou un bus de navette (ça nous est arrivé d'attendre 45 min à cet arrêt de bus sans qu'il y est un bus de navette se dirigeant vers l'aéroport). Cette situation ne représente pas une intermodalité réfléchie mais résulte d'un réflexe des voyageurs ayant un besoin de transport (Cet arrêt n'est pas aménagé pour recevoir un flux très important de gens effectuant un échange modale et ça pose un problème surtout pour les voyageurs de l'aéroport qui ont des bagages).

---

<sup>8</sup> Voir Situation de l'arrêt de bus 5 juillet-Bab Ezzouar par rapport à l'aéroport dans l'annexe 1.

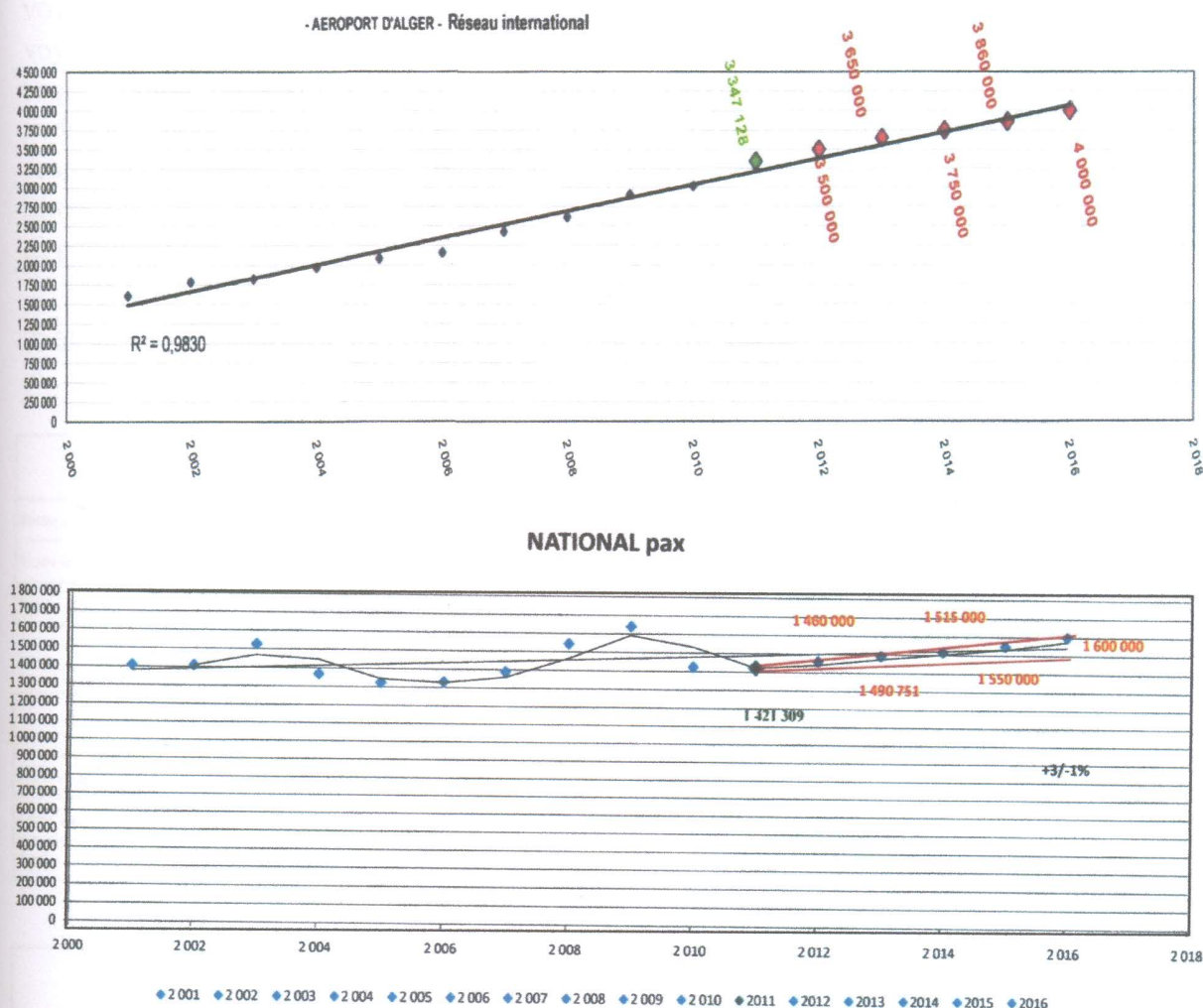
### II.3 Evolution du nombre de voyageurs

Au début et au milieu des années 80, avec l'absence des visas et la situation économique avantageuse, l'aéroport a enregistré environ 6 million de passagers/an.

Ce chiffre a diminué dans les années 90 avec la situation économique et sécuritaire et avec l'obligation des visas.

Dans les années 2000 et avec la stabilité du pays, le nombre de voyageurs a connu une forte croissance. Cette évolution va continuer dans le futur parce qu'elle est favorisée par l'amélioration des agrégats macro-économiques (évolution du PIB...).

**Graphique 1 :** Evolution du nombre de voyageurs sur le réseau international et national entre 2001 et 2016. (Source : service des statistiques, SGSIA Alger, 2012).



**Tableau 6 :** Nombre de voyageurs sur le réseau national et international et le total, entre 2001 et 2016. (Source : service des statistiques, SGSIA Alger, 2012).

Année	Reseau nationnal	Evolution	Reseau international	Evolution	total trafic pax	Evolution
2001	1 408 059		1 606 337		3 014 396	
2002	1 408 356	0,02	1 786 459	11,21	3 194 815	5,99
2003	1 525 511	8,32	1 824 062	2,10	3 349 573	4,84
2004	1 365 970	-10,46	1 971 429	8,08	3 337 399	-0,36
2005	1 321 801	-3,23	2 085 358	5,78	3 407 159	2,09
2006	1 329 635	0,59	2 160 024	3,58	3 489 659	2,42
2007	1 386 708	4,29	2 427 847	12,40	3 814 555	9,31
2008	1 543 101	11,28	2 616 257	7,76	4 159 358	9,04
2009	1 640 196	6,29	2 907 859	11,15	4 548 055	9,35
2010	1 423 783	-13,19	3 017 143	3,76	4 440 926	-2,36
2011	1 421 309	-0,17	3 347 128	10,94	4 768 437	7,37
2012	1 503 800	5,80	3 640 000	8,75	3 640 000	7,87
2013	1 535 473	2,11	3 796 000	4,29	3 796 000	3,65
2014	1 560 450	1,63	3 900 000	2,74	3 900 000	2,42
2015	1 596 500	2,31	4 014 000	2,93	4 014 000	2,76
2016	1 648 000	3,23	4 160 000	3,63	4 160 000	3,51

Le graphique (1) et le tableau (6) sus-cités montrent l'évolution permanente du nombre de voyageurs qui transitent par l'aéroport d'Alger et les prévisions de la hausse du nombre de voyageurs dans le futur. Cette croissance du trafic des passagers associée à une augmentation du trafic d'avions comme l'illustre le tableau (7) présenté ci-dessous, traduisent non seulement le développement et l'amélioration de la situation socio-économique algérienne mais aussi le besoin de modernisation d'une telle infrastructure aéroportuaire et de sa mise à niveau pour rester concurrentielle dans un contexte mondial en perpétuel développement où la concurrence est très rude.

**Tableau 7 :** Evolution du trafic d'avions sur le réseau national et international et le total, entre 2006 et 2011. (Source : service des statistiques, SGSIA Alger, 2012).

	Année 2006			Année 2007		
	National	International	Total	National	International	Total
Trafic commercial	20 889	23 125	44 014	19 632	25 582	45 214
Trafic non commercial	1 849	2 424	4 273	2 622	1 887	4 509
Total	22 738	25 549	48 287	22 254	27 469	49 723

	Année 2008			Année 2009		
	National	International	Total	National	International	Total
Trafic commercial	20 952	26 639	47 591	23 637	29 601	53 238
Trafic non commercial	5 217	1 841	7 058	6 380	1 936	8 316
Total	26 169	28 480	54 649	30 017	31 537	61 554

	Année 2010			Année 2011		
	National	International	Total	National	International	Total
Trafic commercial	25 590	31 057	56 647	27 121	32 671	59 792
Trafic non commercial	2 350	2 069	4 419	2 762	1 637	4 399
Total	27 940	33 126	61 066	29 883	34 308	64 191

## **Conclusion**

Dans ce deuxième chapitre, le point a été mis sur l'importance de prouver la nécessité d'une connexion terrestre de l'aéroport d'Alger avec le réseau de transport collectif. La proximité des nouvelles infrastructures de transport tel que le train de banlieue, le métro et le tramway et le flux important des personnes que reçoit cet aéroport constituent des arguments incontournables pour soulever le problème de l'accessibilité à l'aéroport d'Alger.

Ce chapitre a permis de mettre en lumière le développement remarquable que connaît le secteur du transport en commun à Alger soutenu par l'amélioration de la situation socio-économique, et l'évolution importante du nombre de voyageurs transitant par l'aéroport d'Alger. Nous estimons grâce à ces données, associées à la présentation des modes d'accès actuels à cet aéroport, avoir bien cerner le contexte locale de notre cas d'étude.

Ces deux premiers chapitres, essentiels, nous ont servi de support théorique pour cette recherche et ont permis le passage au travail de terrain qui sera présenté et analysé dans le chapitre suivant.

## **CHAPITRE III**

---

*L'accessibilité à l'aéroport d'Alger, une  
situation conflictuelle.*

## **Introduction**

Après avoir expliqué le fondement théorique de cette recherche dans les deux premiers chapitres, ce chapitre III présentera, en première partie, l'enquête de terrain et en deuxième partie l'analyse des résultats de cette enquête.

La présentation de l'enquête comporte son motif, les outils utilisés pour effectuer cette enquête et pour analyser ses résultats, les objectifs fixés pour cette enquête, son déroulement et les résultats obtenus.

L'analyse de ces résultats sera effectuée séparément pour chaque mode de TC, puis pour l'ensemble des modes, suivie par la matrice d'accessibilité où seront calculés les distances à vol d'oiseau et celles des réelles entre l'aéroport et les stations des différents modes de TC.

En raison du temps et des moyens disponibles, ce travail de terrain cernerait seulement, les communes limitrophes de l'aéroport d'Alger; car le réseau de TC algérois est grand et il ne serait pas possible de le couvrir dans sa totalité. Tout de même, les communes limitrophes de l'aéroport sont représentatives de l'image de l'accessibilité à l'aéroport d'Alger via le réseau de TC. Du fait que le réseau de TC présent dans les communes voisines ne permet pas d'accéder à l'aéroport, il sera quasi impossible d'y accéder d'ailleurs.

Ce chapitre permettra aussi grâce aux calculs effectués et aux cartes géoréférencées produites par l'enquête de voir de visu, l'isolement de l'aéroport d'Alger et l'état critique de son accessibilité.

## I. L'enquête de terrain

### I.1 Motif du choix de l'enquête de terrain

L'objectif de l'enquête de terrain a été d'élaborer une base de données inexistante regroupant les tracés et les stations géo localisés des différents modes de TC. Après la consultation de la Direction du Transport de la Wilaya d'Alger (DTW), nous avons constaté l'absence de données cartographiées et spatialisées sur le transport. Cet organisme ne possédait pas d'informations sur les horaires d'arrivée de bus au niveau des arrêts et des stations, contrairement à ce qui se fait, ailleurs, depuis très longtemps. Par exemple, au Japon, les horaires d'arrivée des bus sont mentionnés dans les arrêts et sont respectés à la seconde près.

Le grand manque qui a été souligné, a concerné l'absence de données cartographiques sur le transport (ni carte numérique, ni sur papier), alors que c'est une donnée essentielle pour ce travail de recherche. Nous signalons à l'occasion que nos voisins méditerranéens, nous ont dépassés dans ce domaine et que Alger reste parmi les rares capitales qui ne sont pas en possession de ce type de données cartographiques. A l'aéroport, il a été aussi observé l'absence d'une signalisation et d'information sur les modes d'accès ou les possibilités de transport<sup>9</sup> et le manque notable d'études consistantes dans ce sens.

### I.2 Outils de l'enquête

Au cours de cette enquête, nous avons eu recours à un modèle de GPS « **Garmin, GPS MAP 60 GSX**, projection **WGS 84** » (figure 17).

#### Description et avantages :

Ce GPS est doté d'un certain nombre de caractéristiques et de performances permettant d'assurer les fonctionnalités suivantes :

---

<sup>9</sup> Voir page 18.

- Position GPS en LAT/LON
- Données géoréférencées.
- Distance au Waypoint Suivant.
- Distance Restante à parcourir.
- Heure estimée d'arrivée (ETA).
- Altitude.
- Ecart de route
- Cap à Suivre.
- vitesse de déplacement.



Figure 17 : Garmin, GPS MAP 60 GSX. (Source :<sup>10</sup>, 2012).

-Vu que toutes les informations sont géoréférencées, ceci a permis de les combiner avec d'autres couches d'informations telles que les communes et leurs limites administratives, les tracés du métro et tramway...pour faire les analyses nécessaires.

-Ce GPS est accompagné d'un logiciel « GARMIN Map source » qui permet de lire les données, les importer du GPS vers l'ordinateur et les reconvertir par la suite à une extension que le SIG pourra prendre en charge (« .dxf » est une extension que ce logiciel permet d'avoir). Ce logiciel dissocie l'information en waypoints, trucking...

-Software :

**SIG, logiciel : map info.**

Description:

Le choix s'est effectué sur le SIG et le logiciel Mapinfo, parce qu'il permet de gérer la quantité de données traitées dans le présent travail de recherche très facilement, du fait que cette quantité n'est pas très importante. Ainsi, cet outil répond largement à notre besoin en matière de traitement de données avec facilité de manipulation.

---

<sup>10</sup><http://www.gpsdiscount.com/products/garmin/images/gpsmap60csx.jpg>

Mapinfo donne la possibilité de créer à partir d'une table de données plusieurs cartes thématiques (symboles proportionnels, graphiques...), qu'il peut superposer les unes sur les autres comme étant des couches. Par exemple, nous pouvons introduire une carte d'un tracé de bus et lui ajouter des symboles préexistants sur Mapinfo (bus, avion, et les autres moyens de transport), modifier la couleur et l'épaisseur de la ligne de tracé et d'autres opérations informatisées relatives au traitement de cartes géo référencées.

Derrière l'objectif de l'utilisation de Mapinfo réside le regroupement sur une même carte les tracés des moyens de transports avec leurs arrêts et stations. Ceci permet, en effet, de calculer les distances à vol d'oiseau et les réelles, nécessaires à l'élaboration de la matrice d'accessibilité et à l'appréciation de la situation actuelle de l'accessibilité terrestre via le réseau de TC selon des données géoréférencées.

#### **Avantages:**

Mapinfo permet de gérer une quantité importante de données avec une flexibilité remarquable. Il est même capable de reconnaître le format des dates dans une table de données. Aussi, il a la possibilité d'enregistrer une partie de la carte et le résultat d'une sélection d'éléments avec les outils de sélection, sous plusieurs formats.

Quand des éléments créés se superposent sur la carte, Mapinfo permet de faire un décalage de ces éléments à droite ou à gauche en précisant une distance pour la translation. Il effectue aussi des requêtes spatiales, des mesures, il peut importer et exporter d'autres formats de fichiers (txt, xls, jpg, map, dbf, dxf...). De nombreuses fenêtres représentant plusieurs résultats peuvent être enregistrées (matrices, cartes, tables de données, graphes...) en une seule étape, en utilisant un espace de travail (work space). Mapinfo utilise une nouvelle notion de couche que les autres logiciels ne gèrent pas. Il s'agit de la notion du "couche logique". Elle permet d'assembler plusieurs couches et les traiter comme si elles n'en formaient qu'une seule (Lakti, 2004).

### **I.3 Objectifs de l'enquête**

L'enquête a été effectuée afin de spatialiser toutes les lignes de transport en commun et leurs points d'arrêt existants dans les communes limitrophes à l'aéroport d'Alger. La géolocalisation de ces données (tracés, arrêts, stations) nous permettra de voir les

connections ou la desserte de l'aéroport et de bien comprendre la situation actuelle de l'accessibilité à l'aéroport, car en mettant sur une même carte géoréférencée le réseau de transport en commun existant dans les communes limitrophes à l'aéroport et l'aéroport lui-même, nous pourrions voir clairement la rupture présente entre une telle infrastructure et un réseau qui parfois, se trouve à quelques centaines de mètres, comme il est possible d'effectuer des calculs de distances réelles ou à vol d'oiseau.

#### **I.4 Déroulement de l'enquête**

-Durée : L'enquête a été réalisée en 04 jours (29.11.2012 - 30.11.2012 - 31.11.2012 - 03.12.2012).

L'enquête a été faite en se déplaçant le long des trajets des transports en communs. L'enquêteur du présent travail a emprunté les moyens de transport (bus, train et tramway) et marqué les stations de départ, les arrêts et les terminus. Ainsi, le tracé des lignes a été enregistré automatiquement par le GPS.

##### **I.4.1 Description/jour**

1<sup>er</sup> jour, Jeudi 29.11.2012 :

L'enquête a pris toute la journée (de 07h du matin jusqu'à 18h). Elle a commencé de la gare ferroviaire de Rouïba et s'est achevée à la gare ferroviaire de Dar Baida. Effectuée dans des conditions climatiques, sécuritaires et politiques très désavantageuses (fortes pluies, jour de vote des APC, sécurité renforcée dans les rues et les transports en commun), Ceci a compliqué la tâche vu que le GPS n'est pas autorisé).

Par ailleurs, l'enquête a permis de relever le tracé des lignes de bus et le terrain convergeant vers la commune de Dar Baida ainsi que leurs arrêts et stations, et même le tracé de la marche à pied effectué généralement par un grand nombre de personnes fréquentant l'aéroport et le bus de navette de la RSTA. Cette journée a été marquée par les longues durées d'attente dans différents modes de transport (Plus d'une heure et demi pour le train parce qu'il fallait attendre le train de Constantine puis celui de Bejaïa, presque une heure pour le bus de navette de la RSTA avant qu'il démarre) et une marche



de plus d'un kilomètre dans l'autoroute et sous la pluie. Il a été noté dans cette journée l'absence de données officielles affichées (ni dans les stations de bus, ni dans la gare ferroviaire de Dar Baida), le seul moyen pour savoir les lignes existantes et les trains qui arrivaient était les receveurs (pour le bus) et les agents de contrôle (pour le train). Pour mettre le point sur cette négligence vis-à-vis de l'actualisation de l'information, un simple exemple attirant l'attention, dans la gare ferroviaire de Dar Baida est celui de l'existence d'un affichage d'horaire du train de Rabat datant des années soixante-dix, prouvant ainsi l'absence totale du souci d'information pour les gestionnaires de la gare.

2<sup>ème</sup> jour, Vendredi 30.11.2012 :

L'enquête a commencé de la station de bus Boumati et s'est terminée au terminus du tramway (station Les anassers). Le travail de terrain de cette journée a permis de relever le tracé des lignes de bus avec leurs arrêts et stations conduisant à la commune de Bab Ezzouar et Oued Smar, ainsi qu'une partie du tracé du tramway et ses stations manquantes dans les données pré recueillies. Comme le premier jour de l'enquête, a été caractérisé par l'absence de données officielles affichées dans les stations de bus indiquant les horaires et les destinations des bus passant par la station ou par l'arrêt (alors que cette information est bien présente et claire dans le tramway pour l'ensemble de la ligne). Un autre problème soulevé, l'anarchie totale dans les horaires d'arrivée ou de départ de bus et dans leurs fréquences (ils peuvent attendre plus d'un quart d'heure dans un arrêt et sortir d'un autre avant que tous les passagers descendent).

3<sup>ème</sup> jour, Samedi 01.12.2012 :

L'enquête a débuté de la station de bus Boumati et s'est terminée à la station de Dergana. Cette enquête effectuée aussi dans des conditions climatiques exceptionnelles de pluies et de vent, a permis de spatialiser le tracé des lignes de bus avec leurs arrêts et stations se dirigeant vers les communes de l'est d'Alger limitrophes à l'aéroport, à savoir Rouïba et Bordj El Kiffan.

Dernier jour, Samedi 03.12.2012 :

Le travail de terrain a permis de relever le dernier tracé manquant, qui concerne le tracé de la ligne de navette privée partant d'Alger centre, hôtel Safir à l'aéroport d'Alger. Il a été observé dans cette enquête l'anarchie dans les horaires de départ de bus (nous avons attendu presque une heure pour que le bus démarre, car le bus comptait encore des places vides) et l'inadaptation du bus, normalement réservé au transport urbain, aux besoins des passagers en matière d'espace pour les bagages (ce manque d'aménagement a poussé le chauffeur à démonter les deux premiers sièges pour ranger les bagages qui bloquaient le passage)<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> Voir annexe 5.

## I.4.2 Tableau récapitulatif

**Tableau 8** : Récapitulatif du travail de terrain (Source : le présent travail, 2012).

Date	Lignes	Nombre d'arrêts	Km parcourus	Communes desservies
29.11.2012	Rouïba- Dar Baida (train)	2	6,98	Rouïba Dar Baida
	Dar Baida- El Harrach	13	9,93	Dar Baida Bâb Ezzouar El Mohammedia El Harrach
	Boumati- Dar Baida	13	8,72	El Harrach El Mohammedia Bâb Ezzouar Oued Smar Dar Baida
	Dar Baida- aéroport (à pied)		1,25	Dar Baida
	aéroport- Champ de manœuvre (Bus de navette RSTA)	6	17,60	Dar Baida Bâb Ezzouar Sidi M'hammed Alger Centre
	Agha- Dar Baida (train)	9	17,39	Alger Centre Sidi M'hammed Hussein Dey El Magharia El Harrach Oued Smar Bâb Ezzouar Dar Baida
30.11.2012	Boumati- Ismail yefsah	13	6,75	El Harrach Oued Smar Bab Ezzouar
	Oued Smar- Boumati	8	3,80	Oued Smar El Harrach
	La foire- Les anassers (tramway)	13	8,81	El Mohammedia El Harrach El Magharia Hussein Dey Hamma Anassers
01.12.2012	Rouïba- Dergana	9	7,50	Rouïba Dergana
	Ain Taya- Rouïba	6	6,65	Ain Taya Rouïba

	Boumati -Bordj el kiffan-	10	7,10	El Harrach El Mohammedia Bordj el kiffan
	Bordj el kiffan- Dergana	12	8,22	Bordj el kiffan Bordj El Bahri
<b>03.12.2012</b>	Hôtel Safir (Alger Centre)- Cité 5 juillet BAB EZZOUAR (Bus de navette privé)	3	17,15	La Casbah Alger Centre Sidi M'hammed Bâb Ezzouar Dar Baida

### 1.5 Résultats de l'enquête

L'enquête sur terrain a permis de produire un support cartographique qui regroupe tous les arrêts et stations des transports en commun ainsi que leurs tracés dans les principales communes limitrophes de l'aéroport d'Alger (Rouïba, Bordj El Kiffan, Bab Ezzouar et Oued Smar) (figure 18). Ces données sont géolocalisées ce qui a permis d'avoir les distances (réelles et à vol d'oiseau), la position exacte de chaque arrêt sur une carte satellite et une bonne vision et appréciation spatiale de la problématique.

Les résultats obtenus suite à cette enquête sont présentés dans le tableau (8) sus-cité et la figure (18).

-Nombre de lignes de bus : 10.

-Nombre d'arrêts de bus : 93.

- Nombre de stations de tramway : 13.

- Nombre de stations de train : 11.

détermination  
des tracés et  
stations des  
différents  
modes de TC  
(source : le  
présent  
travail, 2012)



Ligne de  
métro.  
Station  
de métro.

— ●  
Ligne de train.  
Station de train.

—  
Ligne de  
tramway.  
Station de

— ■ — ■  
Ligne de bus.  
Ligne de bus de  
navette.  
Station de bus.  
Parcours de la  
marche à pied.



## **I.6 Difficultés rencontrées**

-La première difficulté rencontrée concerne la collecte de données auprès de l'administration chargée de la gestion du transport de la wilaya d'Alger (DTW). L'absence d'accueil et de prise de responsabilité (chaque employé envoie vers un autre) et l'impossibilité de voir ou de contacter le directeur.

-L'autre difficulté a concerné les données sur l'aéroport d'Alger, jugées sensibles. Le recueil de ces données (accessibles sur internet pour la plupart des grands aéroports du monde) a pris plus de temps et a nécessité plus d'efforts, plus qu'il fallait (lettre d'introduction, demande signée par le Pr BAOUNI et quatre allée-retours à l'aéroport).

-Le GPS utilisé dans l'enquête, lui aussi jugé très sensible et présente un risque stratégique pour la sécurité nationale, est interdit par la loi ce qui nous a poussé à travailler de manière très discrète pour éviter les ennuis et les problèmes (ce même GPS est totalement légal et autorisé par la loi à l'étranger notamment dans les pays développés et même utilisé dans certains types de sports d'hiver et de nature comme la randonnée, le ski, le rafting...).

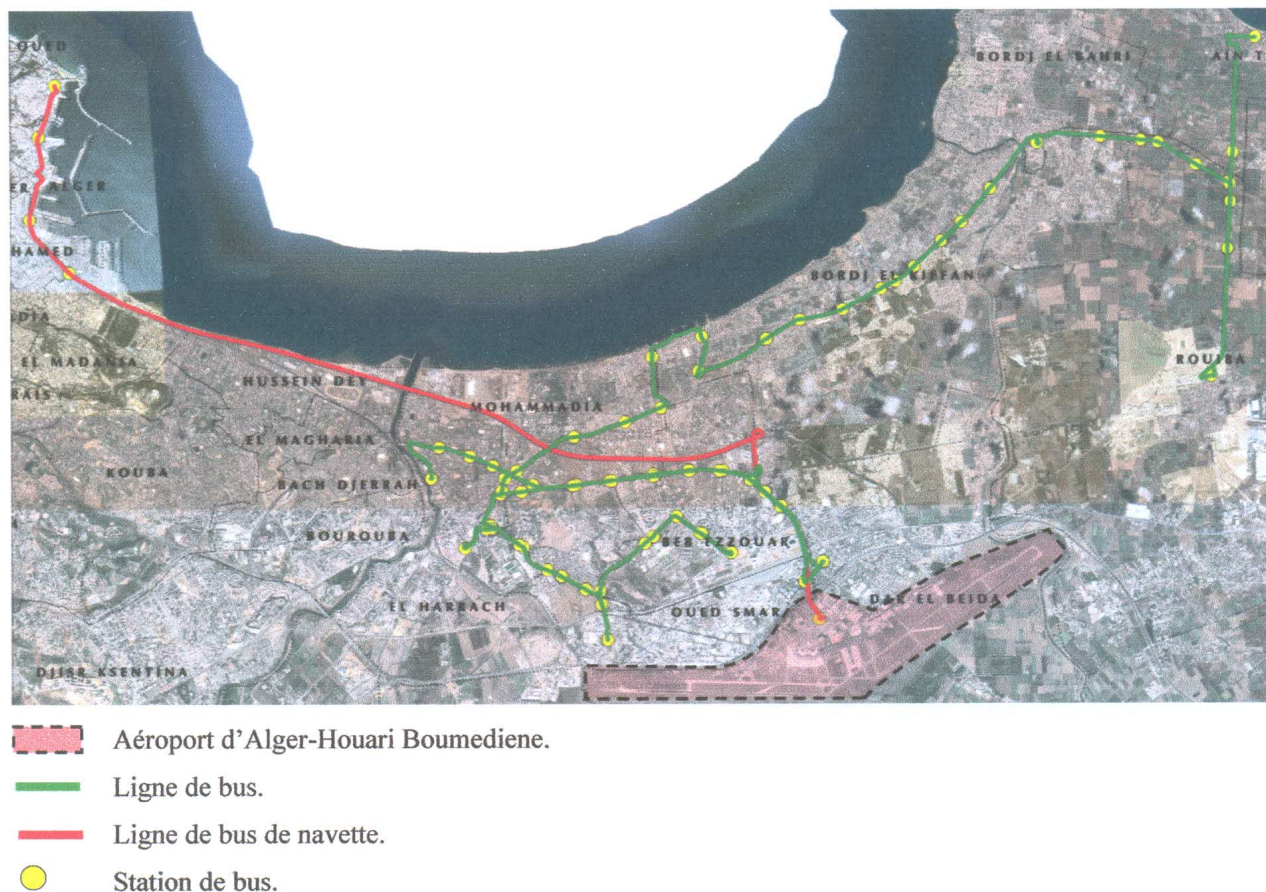
-Les conditions climatiques (très désavantageuses pour un travail de terrain) dans lesquelles l'enquête s'est déroulée ont compliqué la tâche vu qu'il y a eu de fortes pluies dans trois sur les quatre jours de l'enquête.

-L'absence d'organismes et de centres d'études spécialisés où on peut avoir des informations détaillées et des études poussées concernant la mobilité et l'accessibilité (informations relatives au nombre de voyageurs qui arrivent à l'aéroport en provenance de Bar Baida par exemple).

## II. Analyse des résultats

### II.1 Analyse de la desserte par mode

#### II.1.1 Bus



**Figure 19** : Lignes, arrêts et stations de bus positionnées par rapport à l'aéroport (Source : le présent travail, 2013).

L'aéroport d'Alger n'est desservi que par le bus de navette, malgré la présence et la proximité de tout un réseau de bus en départ de la station de Dar Baida et dans les communes limitrophes comme il est illustré dans la figure (19). Même si l'arrêt de bus le plus prêt de l'aéroport est à environ 1 Km seulement, il a été constaté l'absence de connexion avec le réseau de bus, poussant ainsi les voyageurs à terminer leurs trajets à pied dans des conditions d'insécurité et d'inconfort (marche à pied dans l'autoroute de l'aéroport).

Les bus de navette sont le seul moyen d'accéder ou sortir de l'aéroport. Toutefois, leurs fréquences trop lentes et leurs horaires non stables, ainsi que leurs trajets non étudiés ont créé un manque d'accessibilité en TC énorme (théoriquement, leurs fréquence est de 30 min, mais il a été remarqué le non-respect du temps de départ par les chauffeurs de bus. Le trajet de ce bus ne dessert que quatre communes à travers quatre arrêts : Bab Ezzouar, Sidi M'hammed, Alger centre et la Casbah).

## II.1.2 Train



- Aéroport d'Alger-Houari Boumediene.
- Ligne de train.
- Station de train.

**Figure 20** : Lignes et stations de train situées par rapport à l'aéroport (Source : le présent travail, 2013).

Alger bénéficie d'un réseau de transport ferroviaire développé et rénové. Ce réseau de TC passe à proximité de l'aéroport et compte trois stations près de ce dernier (Oued Smar, Bab Ezzouar et Dar Baida), mais ne permet pas d'y accéder car l'aéroport n'est pas relié au chemin de fer (figure 20). Le train de l'aéroport, inexistant dans notre cas de recherche, est parmi les moyens d'accès les plus utilisés dans le monde eu égard à son confort, ses fréquences et sa sécurité. Ce moyen de transport assure une accessibilité optimale à l'infrastructure aéroportuaire.





## II.2 Analyse de la desserte par l'ensemble des modes :

En superposant les tracés des différents modes de TC existants à Alger (figure 23), nous pouvons constater l'état critique de l'accessibilité terrestre de l'aéroport d'Alger. Les communes limitrophes de l'aéroport comptent quatre modes de TC (bus, train, tramway et métro) et le seul moyen de TC desservant l'aéroport demeure le bus de navette, tout le reste du réseau ne lui est pas connecté.



**Figure 23 :** L'ensemble du réseau de TC positionné par rapport à l'aéroport (Source : le présent travail, 2013).

Il a été aussi souligné à travers cette analyse l'absence d'intermodalité réfléchie et d'échange modal possible permettant d'accéder à l'aéroport, malgré l'existence et le chevauchement de plusieurs modes de transport en commun. Le seul échange modal possible est le transfert du bus de la navette vers un bus public à l'arrêt de bus 5 Juillet-Bab Ezzouar<sup>12</sup>. Cette intermodalité résulte d'un réflexe des voyageurs et n'est pas planifiée, ce qui augmente le temps de déplacement et le risque de retard.

<sup>12</sup>Voir annexe 1.

## II.3 Evaluation de l'accessibilité

L'évaluation de l'accessibilité est faite par le calcul d'une accessibilité basée sur la distance. Ces calculs vont permettre d'arriver à notre but de recherche qui est de confronter deux informations : une accessibilité théorique à vol d'oiseau et une accessibilité réelle par le réseau de transport en commun.

Dans le cas où le choix porte sur plusieurs itinéraires, les distances calculées ou l'itinéraire choisi est le chemin le plus logique et souvent le plus court, et ce pour chaque mode de transport en commun (bus, train, tramway et métro).

### II.3.1 Matrice d'accessibilité : (Distance à vol d'oiseau et réelle par mode).

#### II.3.1.1 Bus

Stations :

- |                 |                     |                  |
|-----------------|---------------------|------------------|
| 1: Aéroport.    | 5: El Harrach.      | 9: Ain Taya.     |
| 2: Dar Baida.   | 6: Bordj El Kiffan. | 10: Alger Centre |
| 3: Bab Ezzouar. | 7: Rouïba.          |                  |
| 4: Boumati.     | 8: Dergana.         |                  |

**Tableau 9** :matrice d'accessibilité « Distances à vol d'oiseau entre les stations de bus »(Source :le présent travail, 2013).

O/D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
1		1.00	2.50	6.20	7.10	5.30	7.90	9.10	12.50	15.60	67.20
2	1.00		2.10	6.10	6.80	4.40	7.40	8.10	11.70	15.20	62.80
3	2.50	2.10		4.00	4.70	3.35	9.10	8.80	12.75	13.10	60.40
4	6.20	6.10	4.00		1.30	5.45	13.00	12.00	16.00	10.10	74.15
5	7.10	6.80	4.70	1.30		5.20	13.40	11.80	16.00	8.90	75.20
6	5.30	4.40	3.35	5.45	5.20		8.70	6.60	10.80	11.75	61.55
7	7.90	7.40	9.10	13.00	13.40	8.70		5.00	5.85	20.40	90.75
8	9.10	8.10	8.80	12.00	11.80	6.60	5.00		4.15	17.00	82.55
9	12.50	11.70	12.75	16.00	16.00	10.80	5.85	4.15		20.75	100.50
10	15.60	15.20	13.10	10.10	8.90	11.75	20.40	17.00	20.75		132.80

**Tableau 10** :matrice d'accessibilité « Distances réelles entre les stations de bus » (Source :le présent travail, 2013).

O/D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
1		1.20	3.65	8.90	9.20	9.00	13.80	21.20	29.10	19.00	115.05
2	1.20		15.40	8.70	9.40	8.20	13.00	21.20	28.00	18.30	123.40
3	3.65	15.40		6.75	10.90	4.20	11.45	7.40	14.40	20.90	95.05
4	8.90	8.70	6.75		6.70	7.00	14.30	15.20	22.20	23.60	113.35
5	9.20	9.40	10.90	6.70		9.00	15.10	17.20	24.20	24.80	126.50
6	9.00	8.20	4.20	7.00	9.00		15.70	8.20	15.10	23.90	100.30
7	13.80	13.00	11.45	14.30	15.10	15.70		7.50	6.65	27.10	124.60
8	21.20	21.20	7.40	15.20	17.20	8.20	7.50		7.00	23.40	128.30
9	29.10	28.00	14.40	22.20	24.20	15.10	6.65	7.00		30.40	177.05
10	19.00	18.30	20.90	23.60	24.80	23.90	27.10	23.40	30.40		211.40

Les résultats obtenus après le calcul des distances séparant les stations de bus et l'aéroport, à vol d'oiseau et réelles, montrent clairement l'écart existant entre les modes de transport en commun de ce même réseau et la pénibilité des trajets parcourus, malgré la proximité géographique. Le tableau (9) indique, par exemple, que la distance à vol d'oiseau entre l'aéroport et les neuf autres stations de bus est de 67.20 km, tandis qu'elle dépasse 115 km en distance réelle (tableau 10). Ce déplacement très étendu, effectué pour atteindre l'aéroport, reflète le dysfonctionnement du réseau de transport, qui entoure ce dernier et qui lui donne accès.

### II.3.1.2 Train

#### Stations :

1: Aéroport.

4: Bab Ezzouar.

7: Agha.

2: Rouïba.

5: Oued Smar.

8: Port Saïd (terminus).

3: Dar Baida.

6: El Harrach.

**Tableau 11** :matrice d'accessibilité « Distances à vol d'oiseau entre les stations de train » (Source :le présent travail, 2013).

O/D	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
1		7.50	1.30	2.00	3.20	7.20	15.35	15.65	52.20
2	7.50		6.80	9.10	10.40	13.40	20.40	20.30	69.90
3	1.30	6.80		2.40	3.65	7.10	14.95	15.10	51.30
4	2.00	9.10	2.40		1.30	5.10	13.35	13.70	46.95
5	3.20	10.40	3.65	1.30		4.15	12.60	13.00	48.30
6	7.20	13.40	7.10	5.10	4.15		8.40	9.00	54.35
7	15.35	20.40	14.95	13.35	12.60	8.40		1.40	86.45
8	15.65	20.30	15.10	13.70	13.00	9.00	1.40		88.15

**Tableau 12 :**matrice d'accessibilité « Distances réelles entre les stations de train »(Source :le présent travail, 2013).

O/D	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
1		0	0	0	0	0	0	0	0
2	0		7.00	9.35	10.65	15.55	34.50	36.00	113.05
3	0	7.00		2.35	3.65	8.55	27.50	29.00	78.05
4	0	9.35	2.35		1.30	6.20	25.15	26.65	71
5	0	10.65	3.65	1.30		4.90	13.90	15.40	49.8
6	0	15.55	8.55	6.20	4.90		9.00	10.50	54.7
7	0	34.50	27.50	25.15	13.90	9.00		1.50	111.55
8	0	36.00	29.00	26.65	15.40	10.50	1.50		119.05

Le calcul des distances, à vol d'oiseau et réelles, qui séparent les stations de train et l'aéroport a permis de souligner l'absence de desserte ferroviaire à l'aéroport, malgré la proximité géographique. Ces résultats révèlent la pénibilité des trajets, alors que l'aéroport est à quelques kilomètres seulement de plusieurs stations.

Le tableau (11) décrit la distance à vol d'oiseau entre l'aéroport et la station de train de Dar Baida. Par exemple, elle est seulement de 1.3 km, alors que l'accessibilité réelle est nulle, comme, il est mentionné dans le tableau (12). La seule façon pour atteindre l'aéroport par le réseau de TC demeure à cet effet, la combinaison entre le train et le bus de navette, ce qui multiplie la distance parcourue. Pour l'exemple sus-cité, au lieu de quelques kilomètres séparant l'aéroport de la station de Dar Baida, le voyageur ou le visiteur voulant accéder à l'aéroport doit faire un trajet d'une quarantaine de 20 km en train, puis une autre vingtaine de km pour le bus de navette, sans compter le temps nécessaire pour ce déplacement. Cet exemple montre clairement cette situation conflictuelle de l'accessibilité à l'aéroport d'Alger.

### II.3.1.3 Tramway

Stations :

- |                              |                         |                   |
|------------------------------|-------------------------|-------------------|
| 1: Aéroport.                 | 6: université.          | 11 : Les dunes.   |
| 2: Mimounimahmoud.           | 7: Rabia Tahar.         | 12 : Belle vue.   |
| 3: Place center.             | 8: Les bananiers lycée. | 13 : Les fusillés |
| 4: Claire marin.             | 9 : Les pins maritimes. |                   |
| 5: Cité universitaire CUB 3. | 10 : Mohammedia.        |                   |

**Tableau 13** :matrice d'accessibilité « Distances à vol d'oiseau entre les stations de tramway »(Source :le présent travail, 2013).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Total
1		5.20	5.10	4.70	3.20	3.30	3.75	4.60	5.25	5.80	6.45	7.10	12.10	66,55
2	5.20		1.70	2.05	3.40	4.00	3.80	3.50	4.45	5.60	6.10	6.60	11.05	57,45
3	5.10	1.70		0.55	2.40	2.85	2.50	1.90	2.80	3.95	4.40	4.90	9.35	42,4
4	4.70	2.05	0.55		1.85	2.30	2.00	1.45	2.40	3.55	4.00	4.55	9.20	38,6
5	3.20	3.40	2.40	1.85		0.60	0.70	1.40	2.20	3.00	3.70	4.35	9.30	36,1
6	3.30	4.00	2.85	2.30	0.60		0.50	1.45	1.95	2.60	3.30	4.00	8.95	35,8
7	3.75	3.80	2.50	2.00	0.70	0.50		0.95	1.50	2.30	3.00	3.60	8.60	33,2
8	4.60	3.50	1.90	1.45	1.40	1.45	0.95		1.00	2.10	2.65	3.30	8.10	32,4
9	5.25	4.45	2.80	2.40	2.20	1.95	1.50	1.00		1.10	1.70	2.30	7.15	33,8
10	5.80	5.60	3.95	3.55	3.00	2.60	2.30	2.10	1.10		0.70	1.35	6.30	38,35
11	6.45	6.10	4.40	4.00	3.70	3.30	3.00	2.65	1.70	0.70		0.65	5.65	42,3
12	7.10	6.60	4.90	4.55	4.35	4.00	3.60	3.30	2.30	1.35	0.65		5.00	47,7
13	12.10	11.0	9.35	9.20	9.30	8.95	8.60	8.10	7.15	6.30	5.65	5.00		100,70

**Tableau 14** :matrice d'accessibilité « Distances réelles entre les stations de tramway » (Source :le présent travail, 2013).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Total
1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0		1.75	2.30	4.20	5.10	5.65	6.70	7.70	8.90	9.60	10.25	15.70	77,85
3	0	1.75		0.55	2.45	3.35	3.90	4.95	5.95	7.15	7.85	8.50	16.95	63,35
4	0	2.30	0.50		1.90	2.80	3.35	4.40	5.40	6.60	7.30	7.95	16.40	58,9
5	0	4.20	2.45	1.90		0.85	1.45	2.50	3.50	4.70	5.40	6.05	14.50	47,5
6	0	5.10	3.30	2.80	0.85		0.60	1.65	2.65	3.85	4.55	5.20	13.65	44,2
7	0	5.65	2.45	3.35	1.45	0.60		0.95	2.05	3.25	3.95	4.60	13.05	41,35
8	0	6.70	3.35	4.40	2.50	1.65	0.95		1.00	2.3	3	3.11	12.1	41,06
9	0	7.70	3.90	5.40	3.50	2.65	2.05	1.00		1.3	2	2.11	11.1	42,71
10	0	8.90	4.95	6.60	4.70	3.85	3.25	2.3	1.3		0.7	0.81	9.8	47,16
11	0	9.60	5.95	7.30	5.40	4.55	3.95	3	2	0.7		0.11	9.1	51,66
12	0	10.25	7.15	7.95	6.05	5.20	4.60	3.11	2.11	0.81	0.11		8.99	56,33
13	0	15.70	7.85	16.40	14.50	13.65	13.05	12.1	11.1	9.8	9.1	8.99		132,24

Le même constat a été signalé quant au tramway. La station de l'université, par exemple, est située à seulement 3.3 km de l'aéroport (tableau 13),mais en réalité, il n y a pas de desserte de tramway à l'aéroport (tableau 14). Pour atteindre l'aéroport en changeant de mode de TC, il faut presque une dizaine de km et un temps important de déplacement et d'attente du bus de navette à l'arrêt de bus de la cité 5 juillet- Bab Ezzouar.

**Tableau 13 :**matrice d'accessibilité « Distances à vol d'oiseau entre les stations de tramway »(Source :le présent travail, 2013).

O/D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Total
1		5.20	5.10	4.70	3.20	3.30	3.75	4.60	5.25	5.80	6.45	7.10	12.10	66,55
2	5.20		1.70	2.05	3.40	4.00	3.80	3.50	4.45	5.60	6.10	6.60	11.05	57,45
3	5.10	1.70		0.55	2.40	2.85	2.50	1.90	2.80	3.95	4.40	4.90	9.35	42,4
4	4.70	2.05	0.55		1.85	2.30	2.00	1.45	2.40	3.55	4.00	4.55	9.20	38,6
5	3.20	3.40	2.40	1.85		0.60	0.70	1.40	2.20	3.00	3.70	4.35	9.30	36,1
6	3.30	4.00	2.85	2.30	0.60		0.50	1.45	1.95	2.60	3.30	4.00	8.95	35,8
7	3.75	3.80	2.50	2.00	0.70	0.50		0.95	1.50	2.30	3.00	3.60	8.60	33,2
8	4.60	3.50	1.90	1.45	1.40	1.45	0.95		1.00	2.10	2.65	3.30	8.10	32,4
9	5.25	4.45	2.80	2.40	2.20	1.95	1.50	1.00		1.10	1.70	2.30	7.15	33,8
10	5.80	5.60	3.95	3.55	3.00	2.60	2.30	2.10	1.10		0.70	1.35	6.30	38,35
11	6.45	6.10	4.40	4.00	3.70	3.30	3.00	2.65	1.70	0.70		0.65	5.65	42,3
12	7.10	6.60	4.90	4.55	4.35	4.00	3.60	3.30	2.30	1.35	0.65		5.00	47,7
13	12.10	11.0	9.35	9.20	9.30	8.95	8.60	8.10	7.15	6.30	5.65	5.00		100,70

**Tableau 14 :**matrice d'accessibilité « Distances réelles entre les stations de tramway » (Source :le présent travail, 2013).

O/D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Total
1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0		1.75	2.30	4.20	5.10	5.65	6.70	7.70	8.90	9.60	10.25	15.70	77,85
3	0	1.75		0.55	2.45	3.35	3.90	4.95	5.95	7.15	7.85	8.50	16.95	63,35
4	0	2.30	0.50		1.90	2.80	3.35	4.40	5.40	6.60	7.30	7.95	16.40	58,9
5	0	4.20	2.45	1.90		0.85	1.45	2.50	3.50	4.70	5.40	6.05	14.50	47,5
6	0	5.10	3.30	2.80	0.85		0.60	1.65	2.65	3.85	4.55	5.20	13.65	44,2
7	0	5.65	2.45	3.35	1.45	0.60		0.95	2.05	3.25	3.95	4.60	13.05	41,35
8	0	6.70	3.35	4.40	2.50	1.65	0.95		1.00	2.3	3	3.11	12.1	41,06
9	0	7.70	3.90	5.40	3.50	2.65	2.05	1.00		1.3	2	2.11	11.1	42,71
10	0	8.90	4.95	6.60	4.70	3.85	3.25	2.3	1.3		0.7	0.81	9.8	47,16
11	0	9.60	5.95	7.30	5.40	4.55	3.95	3	2	0.7		0.11	9.1	51,66
12	0	10.25	7.15	7.95	6.05	5.20	4.60	3.11	2.11	0.81	0.11		8.99	56,33
13	0	15.70	7.85	16.40	14.50	13.65	13.05	12.1	11.1	9.8	9.1	8.99		132,24

Le même constat a été signalé quant au tramway. La station de l'université, par exemple, est située à seulement 3.3 km de l'aéroport (tableau 13),mais en réalité, il n'y a pas de desserte de tramway à l'aéroport (tableau 14). Pour atteindre l'aéroport en changeant de mode de TC, il faut presque une dizaine de km et un temps important de déplacement et d'attente du bus de navette à l'arrêt de bus de la cité 5 juillet- Bab Ezzouar.

### II.3.1.4 Métro

Stations :

- |                    |                     |                          |
|--------------------|---------------------|--------------------------|
| 1: Aéroport.       | 5: Les fusillés.    | 11 : tafourah.           |
| 2: Hai el badr.    | 6: Jardin d'essais. | 8: AissatIdir.           |
| 3: Mer et soleil.  | 7: Hamma.           | 9 : 1 <sup>er</sup> Mai. |
| 4: Cité amirouche. | 10 : Audin.         |                          |

**Tableau 15** :matrice d'accessibilité « Distances à vol d'oiseau entre les stations de métro » (Source :le présent travail, 2013).

O/D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
1		9,83	10,37	12,05	12,12	13,8	13,87	14,47	15,06	15,59	15,52	132,68
2	9,83		1	1,58	2,62	3,66	4,43	5,05	5,69	6,27	6,57	46,7
3	10,37	1		0,66	1,76	2,89	3,55	4,24	4,88	5,44	5,63	40,42
4	12,05	1,58	0,66		1,2	2,28	3,03	3,67	4,21	4,85	4,99	38,52
5	12,12	2,62	1,76	1,2		1,15	1,83	2,5	3,12	3,73	3,96	33,99
6	13,8	3,66	2,89	2,28	1,15		0,78	1,40	2,02	2,66	3,00	33,64
7	13,87	4,43	3,55	3,03	1,83	0,78		0,64	1,26	1,89	2,26	33,54
8	14,47	5,05	4,24	3,67	2,5	1,40	0,64		0,63	1,28	1,71	35,59
9	15,06	5,69	4,88	4,21	3,12	2,02	1,26	0,63		0,69	1,23	38,79
10	15,59	6,27	5,44	4,85	3,73	2,66	1,89	1,28	0,69		0,74	43,14
11	15,52	6,57	5,63	4,99	3,96	3,00	2,26	1,71	1,23	0,74		45,61

**Tableau 16** :matrice d'accessibilité « Distances réelles entre les stations de métro » (Source :le présent travail, 2013)

O/D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	0		1,10	1,74	2,88	4,02	4,85	5,48	6,19	6,83	7,57	40,66
3	0	1,10		0,63	1,78	2,91	3,78	4,37	5,01	5,72	6,47	31,77
4	0	1,74	0,63		1,14	2,27	3,10	3,73	4,37	5,08	5,83	27,89
5	0	2,88	1,78	1,14		1,13	1,96	2,59	3,22	3,94	4,69	23,33
6	0	4,02	2,91	2,27	1,13		0,85	1,46	2,1	2,81	3,55	21,1
7	0	4,85	3,78	3,10	1,96	0,85		0,63	1,26	1,98	2,72	21,13
8	0	5,48	4,37	3,73	2,59	1,46	0,63		0,63	1,35	2,09	22,33
9	0	6,19	5,01	4,37	3,22	2,1	1,26	0,63		0,71	1,45	24,94
10	0	6,83	5,72	5,08	3,94	2,81	1,98	1,35	0,71		0,74	29,16
11	0	7,57	6,47	5,83	4,69	3,55	2,72	2,09	1,45	0,74		35,11

Les mêmes observations concernent la situation pour le métro. L'exemple de la station de Hai el Badr illustre la problématique du TC desservant l'aéroport, en dépit de la présence de ce nouveau moyen de transport à Alger et à cause de l'absence de connexion avec l'aéroport. Cette station est à environ 10 km de l'aéroport comme, il est rapporté dans le tableau (15), alors qu'en réalité, il n'y a pas de desserte de métro à l'aéroport, ce qui rend l'accessibilité par ce moyen de TC nulle comme l'indique le tableau (16). La seule façon qui permet d'accéder à l'aéroport est d'atteindre un des arrêts de bus de navette. Ce qui multiplie les distances parcourues (une vingtaine de km au lieu de la dizaine de km qui sépare l'aéroport de cette station).

### **II.3.1.5 Mode « piéton ou marche à pied »**

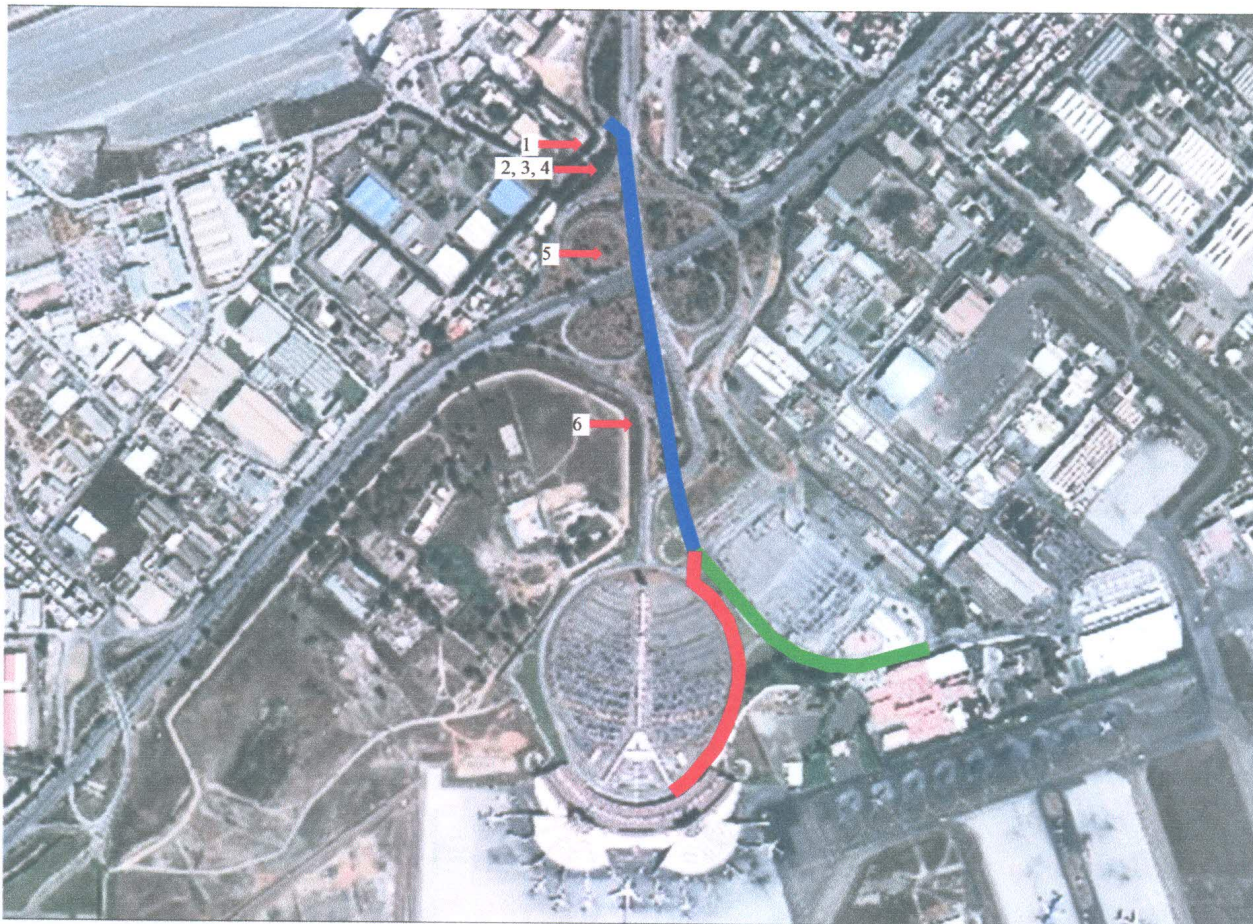
Ce mode de déplacement est très utilisé par les visiteurs de l'aéroport et même par les voyageurs (souvent chargés de bagages) malgré sa clandestinité et les mauvaises conditions de sécurité et de confort dans lesquelles le déplacement s'effectue.




Il a été relevé à travers l'enquête effectuée qu'un bon nombre de personnes accèdent à l'aéroport à pied en empruntant l'autoroute RN5E qui donne accès à ce dernier (la pénétrante Bordj El Kiffan-aéroport) à cause du manque d'accessibilité en TC à l'aéroport d'Alger.

L'accès à l'autoroute se fait à partir d'une piste (un chemin d'âne) de très grande pente, non aménagée et présente des risques de glissade. Ensuite, la marche à pied se poursuit sur la bande d'urgence de l'autoroute à cause de l'absence de trottoir ou d'aménagement adéquat. L'entrée à l'aéroport d'Alger se fait, elle aussi, à partir des voies mécaniques donnant accès à l'aéroport (Figures 24 et 25).

Ce mode, aussi fréquenté et long (environ 1.25 km de parcours) qu'il l'est, expose les voyageurs et les visiteurs de l'aéroport d'Alger-Houari Boumediene à des risques multiples et graves pouvant leur coûter la vie.

Parmi, les dangers que présente le déplacement à pied vers l'aéroport le risque d'accidents mortels à cause de la proximité des véhicules roulant à grande vitesse et se trouvant parfois à moins d'un mètre d'une personne marchant sur l'autoroute.



-  Parcours piéton suivi pour accéder à l'aéroport d'Alger. Longueur = 760m.
-  Parcours piéton suivi pour accéder au terminal I (international). Longueur = 450m.
-  Parcours piéton suivi pour accéder au terminal II (national). Longueur = 450m.

1, 2, 3, 4, 5, 6 : Figures montrant les conditions d'accès piéton à l'aéroport

**Figure 24 :** Parcours piétons suivis pour accéder aux terminaux de l'aéroport d'Alger  
(Source : le présent travail, 2013).



Figure 1



Figure 2



Figure 3



Figure 4



Figure 5



Figure 6

**Figures 25** :conditions d'accès des piétons à l'aéroport d'Alger via l'autoroute (Source : le présent travail, 2013).

## **Conclusion**

A travers ce troisième chapitre, nous avons montré la situation conflictuelle de l'accessibilité à l'aéroport d'Alger de manière concrète grâce aux cartes géoréférencées produites dans l'enquête effectuée sur terrain; et grâce à l'analyse des résultats de cette enquête et le calcul d'accessibilité dans les matrices d'accessibilité. Ces calculs ont dévoilé l'isolement de l'aéroport d'Alger, la déficience de son accessibilité via le réseau de TC et les grandes distances parcourues pour y accéder et ce en dépit de sa proximité géographique de plusieurs moyens de TC.

## ***CHAPITRE IV***

---

*L'intégration de l'aéroport au réseau de transport collectif, vision et perspective.*

## **Introduction**

La ville d'Alger a connu la mise en place de nouveaux outils performants d'aménagement et de planification. Ces outils stratégiques ont touché plusieurs domaines spécialement ceux du transport et l'amélioration des infrastructures.

Ce dernier chapitre présentera, en premier lieu, les ambitions et les projets planifiés dans les documents d'aménagement urbain concernant l'aéroport d'Alger et son développement. Il va nous permettre, à travers le regroupement des textes officiels portant sur la requalification et le développement de l'aéroport, de cerner les regards sur l'avenir optimiste de cet aéroport.

Nous donnerons, en deuxième lieu, notre vision et perspective sur le sujet, acquises durant la réalisation de ce travail de recherche.

## **I. Perspectives de développement de l'aéroport d'Alger**

### **I.1 Nouvelle aérogare internationale**

Le projet de la nouvelle aérogare du côté ouest de l'actuel aéroport international d'Alger est lancé officiellement. La réalisation de cette aérogare, d'une capacité de 10 millions de passagers par an (CHEKAR, 2011) a été lancée au mois de janvier 2012. Son inauguration est prévue en 2018.

Ce projet vient pour répondre à une nécessité soulevée par les autorités responsables, car le marché du transport aérien est en pleine évolution et l'aéroport est saturé dans les périodes de fort trafic, telles que les vacances et les fêtes. Sa capacité actuelle d'accueil (6 millions de passagers/an) ne suffira pas avec le taux de croissance et le nombre de voyageurs estimés dans le futur, ce qui a poussé à prendre les devants et lancer ce projet d'envergure.

L'évolution du trafic aérien est due à plusieurs raisons, parmi eux :

- La facilité d'obtention du visa pour plusieurs pays;
- L'amélioration des conditions de sécurité en Algérie;
- La relance économique du pays (les agrégats macro-économiques montrent l'amélioration de la situation financière des algériens (augmentation du PIB national, du PIB par habitant<sup>13</sup>);
- L'augmentation de l'offre des compagnies aériennes en nombre de sièges;
- Le développement du tourisme en Algérie (pour les étrangers) et ailleurs (pour les algériens). Des destinations touristiques ont vu le jour et se sont développées ces dernières années à l'image de la Turquie, Dubaï, le Maroc, la Tunisie, l'Espagne.... Ceci a incité les algériens, devenus plus aisés économiquement, à voyager surtout avec le développement des agences de tourisme.

Tous ces paramètres ont contribué à l'augmentation du nombre de voyageurs transitant par l'aéroport d'Alger donnant naissance au projet de la nouvelle aérogare.

---

<sup>13</sup> Voir annexe 3.

Ce nouveau projet permettra à l'aéroport d'accueillir aussi des gros avions porteurs comme l'Airbus A380. Il sera construit sur un terrain de 65 hectares situé entre l'actuelle aérogare internationale et le nouveau salon d'honneur de l'aéroport<sup>14</sup> (Guemache, 2012).

Ce projet et avec une telle envergure va consolider aussi bien l'image que l'attractivité de l'Algérie sur la scène internationale et contribuera à l'essor économique du pays.

---

<sup>14</sup> Voir annexe 2.

## **I.2 Desserte ferroviaire à l'aéroport**

Parmi les projets lancés récemment par la SGSIA pour l'amélioration de l'accessibilité terrestre de l'aéroport d'Alger- Houari Boumediene, la nouvelle gare de train de l'aéroport. Elle se trouve du côté ouest de ce dernier au sein de la nouvelle aérogare internationale et va permettre la desserte ferroviaire de l'aéroport à travers la gare ferroviaire de Bab Ezzouar.

### **I.2.1 Objectif du projet**

Il s'agit de créer une liaison ferroviaire desservant les terminaux nationaux et internationaux de l'aéroport Houari Boumediene.

### **I.2.2 Caractéristiques**

Cette nouvelle liaison ferroviaire est caractérisée par la construction d'un tronçon à double voie électrifié d'une longueur de 2.8 Km dont 1.3 Km en tunnel; et aussi la réalisation d'une station au sein de la nouvelle aérogare.

### **I.2.3 Consistance du projet**

Le projet en question comprend une voie de 3250 m, 3 appareils de voies et 2 quais. Une construction d'un tunnel d'une voie unique de 900 m et une rampe en béton de 320 m sont prévus, avec l'électrification de la ligne. Comme il s'agit d'une structure qui accueille des voyageurs, la création d'un bâtiment pour le confort de ces derniers est aussi dans le programme (SNTF, 2008).

Cette nouvelle liaison permet la pleine intégration de l'aéroport dans le réseau structurant de transport en commun de la Wilaya d'Alger. (PDAU, 2010).

L'aéroport d'Alger constitue une infrastructure stratégique de niveau national et il devra donc être le plus accessible possible à partir de n'importe quel point en Algérie.

Dans cette optique, la liaison à l'aéroport devrait être conçue en voie déviée au lieu d'un embranchement ferroviaire comme prévu, reliant les deux sens de la ligne existante; ce qui mène à une qualité de service augmentée par rapport à une liaison en branche.

Dans le cas d'une éventuelle impossibilité physique de mise en œuvre d'une ligne avec ces caractéristiques, il faudra, au moins, prévoir la liaison de l'embranchement aussi au côté Est. (PDAU, 2010).

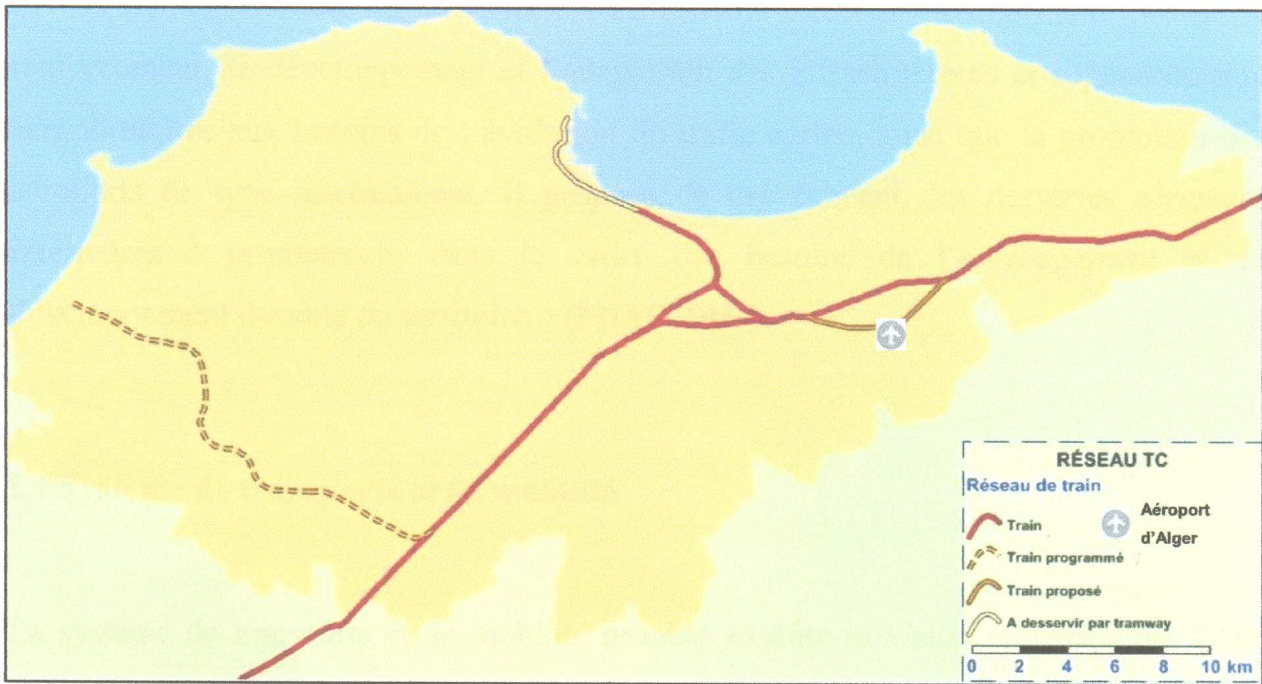


Figure 26 : Réseau de train proposé en voie déviée (recommandé par le PDAU (Source : PDAU, p50, 2010).

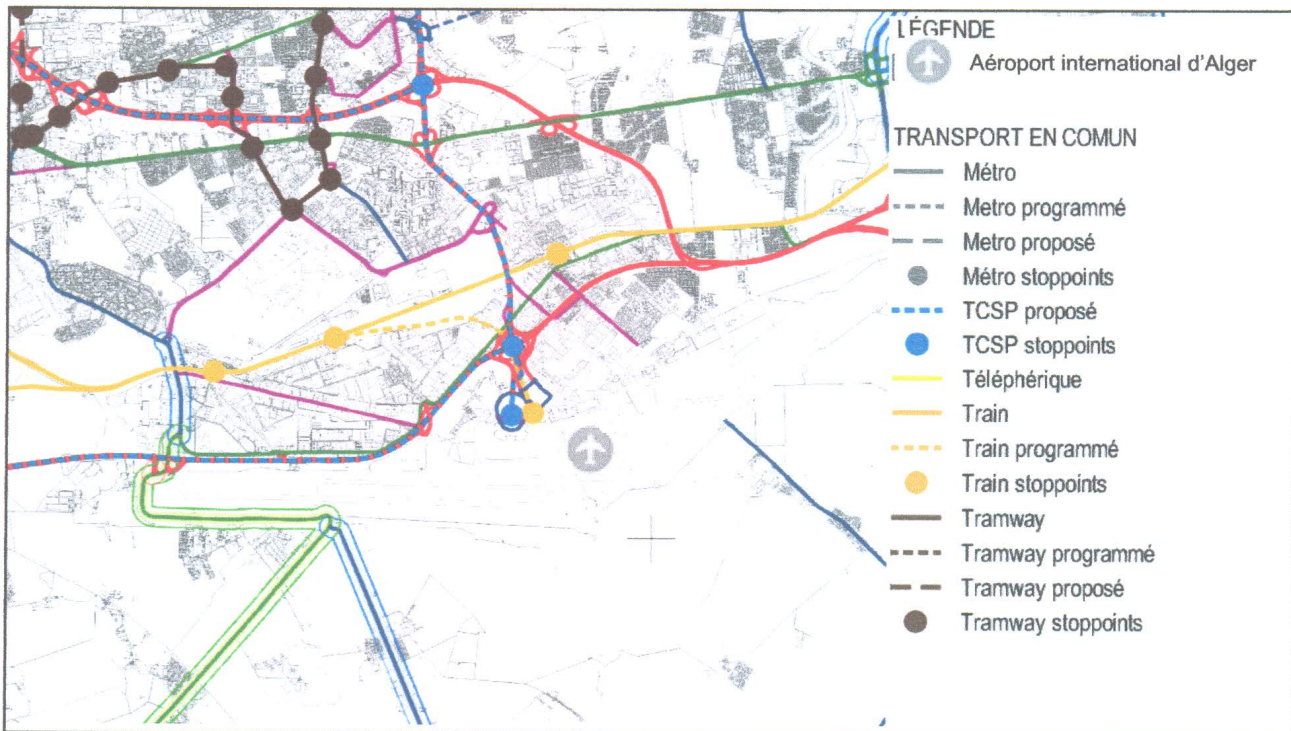


Figure 27 : Réseau de train proposé en embranchement ferroviaire (prévu) (Source : PDAU, 2010).

### **I.3 Schéma directeur aéroportuaire**

Selon la Loi N°01-20 du 12 décembre 2001 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire : « Le schéma directeur aéroportuaire prévoit le renforcement, le développement et l'adaptation des infrastructures et superstructures aéroportuaires aux besoins de l'évolution du trafic aérien, ainsi que la promotion des aéroports de type international. Il propose, le cas échéant, les dessertes aériennes intérieures à promouvoir, dans le cadre des besoins de l'aménagement et du développement durable du territoire » (PDAU, 2010).

### **I.4 Système de transports et de mobilité**

Le système de transports et de mobilité proposé explore la vision et l'ambition. Il est formé d'un ensemble de réseaux et d'équipements articulés entre eux et intégrés aux centres urbains, afin de faciliter et d'optimiser la circulation des personnes et des biens. Citons dans la zone d'intervention : la nouvelle gare centrale d'Alger et le nouveau réseau de transport en commun en site propre, qui est relié au réseau routier fondamental et requalifié, ainsi qu'aux infrastructures portuaires et aéroportuaires (PDAU, 2010).

### **I.5 Prolongement du métro**

Toujours pour ces motifs, la ligne 2 du métro d'Alger reliera l'aéroport d'Alger au reste du réseau à l'horizon 2020. Ce projet, officiellement avalé par les autorités compétentes, va contribuer massivement au développement de l'accessibilité à l'aéroport d'Alger. Cette desserte ferroviaire connectera l'aéroport à la station du métro de Bab Ezzouar<sup>15</sup>. Ce qui permet d'optimiser l'accessibilité aéroportuaire via le réseau de TC vu que la commune de Bab Ezzouar est déjà bien desservie par plusieurs moyens de TC (bus tramway, train). En raison des données insuffisantes, ce point n'a pas pu être détaillé.

---

<sup>15</sup> Interview avec Mme BERCHACHE de l'EMA (Entreprise du Métro d'Alger), Janvier 2013.

## I.6 Création d'un tramway sur la Rocade Sud entre Zeralda et Rouïba

La première phase de cette ligne de tramway devra se centrer sur le tronçon Ben Aknoun – Aéroport, ce qui permettra d'interconnecter toutes les infrastructures importantes de transports, à savoir la nouvelle gare centrale d'Alger à Baraki, l'aéroport d'Alger... (PDAU, 2010).

La proposition du prolongement du tramway de la rocade sud vers l'aéroport a été rejetée par les autorités responsables à cause du trafic aérien de l'aéroport pouvant être à l'origine des perturbations électromagnétiques sur les installations du tramway. Ceci rend difficile la circulation régulière de ce moyen de transport (EMA, 2012).

Il a été aussi constaté que dans la plupart des aéroports du monde la connexion terrestre via le réseau de transport public se limitait aux bus, train et métro. Dans les exemples cités et les sites-web visités des aéroports internationaux à travers les continents, il a été remarqué l'absence d'une liaison terrestre via le tramway.

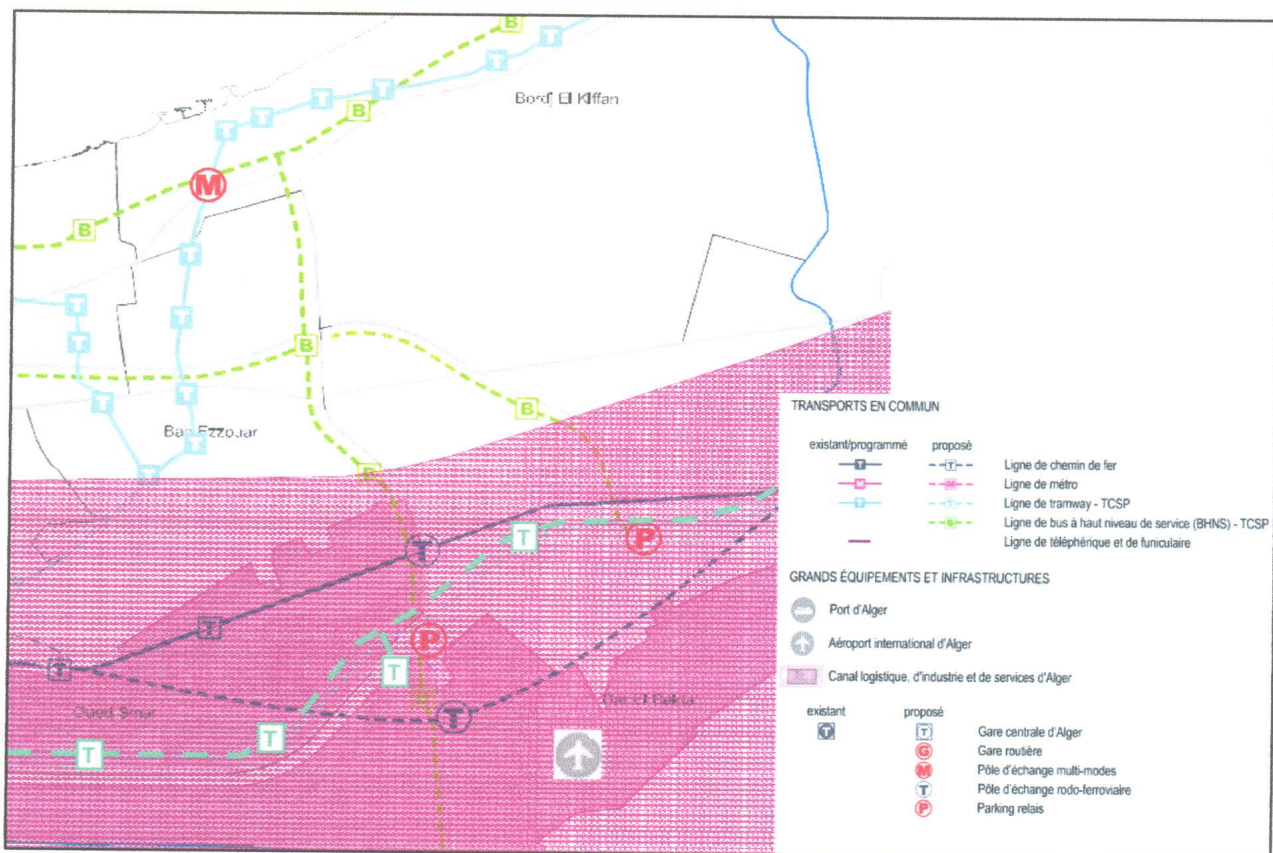


Figure 28 : Ligne de tramway proposée vers l'aéroport (Source : PDAU, 2010).

## **II. Vision et perspective**

Le présent travail de recherche s'est fondé sur des considérations afin de mettre en relief une problématique vécue dans la vie quotidienne et traitée dans un cadre scientifique de recherche. Il ne propose pas des solutions précises de ces problèmes. Tout de même, notre travail de terrain et notre analyse nous ont permis de développer un certain nombre de réflexe envers les solutions qui peuvent apporter un grand plus au problème d'accessibilité terrestre à l'infrastructure aéroportuaire via le réseau de TC à Alger, sans pour autant consommer des budgets colossaux et prendre de longues années d'études et de réalisation.

Cette recherche nous a permis de penser à des améliorations moins coûteuses et efficaces pouvant être mise en place pour répondre au besoin pertinent des voyageurs et des visiteurs de l'aéroport en matière de connexion terrestre et optimiser l'accessibilité à l'aéroport.

Les améliorations proposées se voient simples, un bus reliant par exemple l'aéroport à la station de train de dar Baida et démarrant après l'arrivée de chaque train pourra largement apporter un plus à la situation actuelle et son état critique (figure 29). Cette solution pour assurer la liaison entre le train et l'aéroport permettant ainsi aux voyageurs venant de l'Est d'Alger et même de l'Ouest en changeant de train à la gare d'El Harrach, d'avoir un moyen de TC direct et ponctuel vers l'aéroport.

Aussi, l'adaptation des bus de navette aux besoins de voyageurs en matière d'espace<sup>16</sup> (rangement pour bagages...) et les rendre plus fréquents et leurs tracés plus pertinents en ayant des arrêts sur plusieurs communes de la capitale, notamment près des stations de tramway et de métro, comme l'illustre la figure 29, permettra d'augmenter significativement le niveau d'accessibilité à l'aéroport via ce moyen de TC. Ces bus assureront la navette du centre ville parallèle à l'actuel bus de navette, mais auront plus d'arrêts que celui de la navette directe, ce qui couvrira la desserte d'un bon nombre de communes entre l'aéroport et Alger centre.

Cette perspective pourra faire l'objet d'un travail de recherche plus poussé touchant une échelle plus grande à savoir l'échelle territoriale et des domaines plus vastes tels que l'environnement et l'économie.

---

<sup>16</sup> Voir annexe 5.



- Ligne de bus de navette station de train Dar Baida-aéroport d'Alger.
- Ligne de bus de navette Place des martyres-aéroport.
- Station de bus de navette.

Figure 29 : Lignes et arrêts des bus de navette proposés (Source : le présent travail, 2013)

## **Conclusion**

Grâce à ce dernier chapitre, nous avons pu montrer l'avenir optimiste et prometteur de l'aéroport d'Alger à travers la mise en lumière, d'une part, des ambitions et objectifs fixés par les autorités publiques pour le développement de cet aéroport et son accessibilité, et d'autre part des projets programmés comme le projet d'extension de l'aérogare internationale pour arriver à une capacité d'accueil de 10 millions de passager/an d'ici 2018, et le prolongement du métro de Bab Ezzouar vers l'aéroport.

Ces projets ambitieux ont permis d'extérioriser la bonne volonté afin de mettre à niveau l'aéroport d'Alger et le moderniser.

Nous avons voulu conclure ce quatrième et dernier chapitre par la présentation de notre vision et perspective confectionnées tout au long de cette recherche. Ce point de vue issu d'un diagnostic fait au cours de ce travail, propose une autre manière de voir les solutions des problèmes soulignés dans ce mémoire.

## *Conclusion Générale*

---

L'accessibilité terrestre aux infrastructures de grandes envergures demeure un sujet d'actualité pour les chercheurs. Elle touche directement à plusieurs domaines d'études en géographie, urbanisme et en environnement. Elle touche aussi à des aspects très importants pour la prospérité de l'économie et le développement de tous les secteurs.

Aussi modeste qu'il est, le présent travail de recherche a permis de mettre le point sur une question très sensible et une problématique délicate, en relation avec l'intégration de l'aéroport au réseau de transport collectif. Il s'agit d'un aspect très important pour le développement et l'ouverture d'une ville à l'international.

Cette recherche a permis de mettre en lumière l'état critique de l'accessibilité terrestre à l'aéroport d'Alger via le réseau de transport en commun de la capitale, et l'écart notable figurant entre notre réalité et le niveau international. Elle nous a donné la possibilité de voir la situation d'un point de vue scientifique et de la traiter avec une approche plus pratique.

Tout de même, ce travail ouvre de larges perspectives de recherches, ciblant d'autres secteurs et différentes échelles. L'accessibilité à l'aéroport peut en faire l'objet de d'autres travaux de recherches sur l'éco mobilité, l'évaluation de l'impact économique et environnemental des éventuels projets d'amélioration de l'accessibilité (intégration du métro à titre d'exemple); le rôle de l'accessibilité dans le processus de métropolisation ou encore dans une échelle territoriale plus grande comme l'analyse du fonctionnement d'un territoire et de son accessibilité.

Cette recherche, nous a permis d'évaluer une réalité amère et oubliée. Après avoir traité l'accessibilité à l'aéroport comme thème de master, nous visons poursuivre notre recherche en doctorat sur la question de l'accessibilité avec une approche plus poussée, basée essentiellement sur des aspects de modélisation à une échelle plus globale.

Eu terme de ce travail, nous estimons avoir contribué au développement urbain durable de la ville algérienne et avoir participé à l'ambition de métropolisation de la capitale Alger. Nous espérons aussi continuer sur ce chemin de savoir dans nos travaux de recherche à venir.

## *Bibliographie et annexes*

---

## Ouvrages et études

- Aéroports de Paris ADP: Direction de l'Environnement et du Développement durable. *L'impact socio-économique des aéroports Paris-Charles de Gaulle, Paris-Orly, Paris-Le Bourget*. 12p.
- ALKANTE, 2011. *Le SIG Transport Urbain du Ministère des Transport en Algérie*. 35p.
- ARTHUR-BERTRAND Y., 2009. *Home*.
- BEAUD M., 2006. *L'art de la thèse*. Ed : La découverte.
- CENIT, 2012. *Madrid metro line: access to barajas airport*. 126p.
- CHEKAR A., 2011. *Une nouvelle aérogare à Alger* : Article du journal l'expression, publié le Samedi 10/12/2011.
- CHRISTINE C. *SIG : définition*. 8p.
- Commissariat Général au Développement Durable CGDD, 2010. *La Revue du CGDD : La mobilité des Français*. Service de l'observation et des statistiques. 228p.
- *Concepts clés sur le SIG*. 14p.
- COUDERCY L., 1998. *SIG et organisation : Éléments de réflexion*. Certu. 65p.
- DELABROSSE S., 2003. *Données statistiques du trafic aéroportuaire disponibles sur Internet*. Université du Havre. 20p.
- DITCHI N.; HORVATH M., 2005. *Cartographie numérique, données routières, SIG et map-matching*. CETE méditerranée. 30p.
- DUQUESNE C.; SCHETTINI F., 2009. *La géomatique au service des transports en commun*. Projet POTIMART, Atelier: Information Géographique. 23p.
- ETF, 2010. *Algérie: note d'information*. 6p.
- FABUREL G. *Développement des infrastructures aéroportuaires : le débat impossible ?* Cahiers de l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile-de-France, n°139-140, p 234-239.
- FABUREL G.; CHARRE S., 2008. *Impacts environnementaux et territoriaux des trafics aériens et des fonctions aéroportuaires, aéroport du Bourget*. Rapport final. 132p.

- Fond Monétaire International FMI, 2010. *Algérie : Questions choisies*. Rapport du FMI No. 07/61. 54p.
- GAUTREAU P., 2009. *Systèmes d'Information Géographique*.
- GENDRE P., 2009. Rapport d'études : *Outils SIG Transport Analyse des besoins*. CETE Méditerranée. 30p.
- GOSLING D., 2008. *Airport Ground Access Mode Choice Models*. Airport cooperative research program.
- GRAFF P., 2007. *L'accessibilité aux aéroports de Paris*. Lettre d'information sur l'accessibilité, le gouvernement français. 4p.
- GUEMACHE H., 2012. *Quand l'aéroport d'Alger rêve d'accueillir l'Airbus A380* : Article du journal La Tribune, publié le Jeudi 22/11/2012.
- HABERT E., 2000. *Qu'est-ce qu'un système d'information géographique ?* Institut de recherche pour le développement. 13p.
- HORONJEFF R.; McKelvey F.; SPROULE W.; YOUNG S., 2010. *Planning and Design of Airports, Fifth Edition*. McGraw-Hill Companies. 689p.
- IBM, 2011. *Des villes plus intelligentes : Innover pour construire un futur durable*. 24p.
- JEANJACQUOT C., 2011. *Evaluation de l'intermodalité à Montréal*. Rapport de stage de fin d'études réalisé à la Société de transports de Montréal. 126p.
- KOREM, 2007. *Guide pour l'utilisateur Mapinfo*. 32p.
- KOSTER P.; KROES E.; VERHOEF E., 2010. *Travel time variability and airport accessibility*. Tinbergen Institute Discussion Paper. 28p.
- KOUWENHOVEN M., 2008. *Incidence de l'accessibilité sur le choix des aéroports*. Centre conjoint de recherche sur les transports. 41p.
- LAKTI S., 2004. *Validation des outils SIG pour l'analyse de données de trafic et l'information routière*. Rapport de stage réalisé au CETE méditerranée 127p.
- Le gouvernement algérien, Juillet 2005. *Rapport national sur les objectifs du Millénaire pour le développement : ALGERIE*. 84p.
- Navarre D., 2011. *L'accessibilité terrestre aux grands aéroports européens*. Institut d'aménagement et d'urbanisme, Ile-de-France. 192p.
- Parque expo, 2010. *Le grand carrefour urbain d'Alger, aménagement autour du stade Baraki*, PDAU. 143p.

- Parque expo, 2010. *Révision du PDAU d'Alger, stratégie et schéma des déplacements urbains d'Alger*. 102p.
- Parque expo, 2011. *PDAU d'Alger, rapport d'orientation*. 170p.
- PETIT C.; ROZE; ABED M.; USTER G.; KOLSKI C., 2004. *Système d'information transport personnalisée à base d'agents logiciels*. Revue Génie Logiciel, 70, pp. 29-38.
- Reeven P.; Vlieger J.; Karamychev V., 2003. *Airport Accessibility Pilot*. UNIVERSITY ROTTERDAM: Transport Economics. 58p.
- Reynolds A., Feigha, McLay P., 2006. *Accessibility and attractiveness of European airports: a simple small community perspective*. Journal of Air Transport Management. 12: 313–323.
- Richer C.; Palmier P., 2011. *Mobilités spatiales et ressources métropolitaines : l'accessibilité en question* : communication au colloque mobilités spatiales et fluidités sociales.
- Richer C.; Quetelard B.; Meissonnier J.; Rabaud M., 2012. *Quelle(s) intermodalité(s) dans les mobilités quotidiennes ?* Journées de Géographie des Transports. CETE Nord Picardie. 16p.
- Saby L.; Fiolle B., 2008. *Éléments de méthodologie sur les diagnostics d'accessibilité*. Certu. 116p.
- SAMAI BOUADJADJA A., 2009. *Modernité et durabilité à travers l'architecture et l'urbanisme à Sétif*. 21p.
- Sétra, 2008. Rapport d'étude : *Accessibilité des territoires et des services, notions et représentation*. 121p.
- Société Nationale des Transports Ferroviaires SNTF – Algérie, 2008. *Rapport Sommaire du Plan d'entreprise de référence – version définitive*. 29p.
- Souchon A., 2006. *De l'intermodalité à la multimodalité : Enjeux, limites et perspectives*. Rapport de stage de fin d'études réalisé à la DDTER PACA de la SNCF, Marseille. 108p.
- Souris M. *Les principes des systèmes d'information géographique*.
- Team 781, 2006. *Optimizing Airport Accessibility*. 43p.

## Mémoires

- Caubel D., 2006. *Politique de transports et accès à la ville pour tous? Une méthode d'évaluation appliquée à l'agglomération lyonnaise.* (Thèse de doctorat). Université Lyon Lumière. 446p.
- Conesa A., 2010. *Modélisation des réseaux de transports collectifs métropolitains pour une structuration des territoires par les réseaux.* (Thèse de doctorat). Université des Sciences et Technologies de Lille 1. 494p.
- Graindorge T., 2012. *Contribution à une méthodologie d'évaluation a priori des projets de transport urbain durable.* (Thèse de doctorat). Université Bordeaux 1. 259p.
- Thevenin T., 2002. *Quand la géographie se met au service des transports publics urbains: une approche spatio-temporelle appliquée à Besançon.* (Thèse de doctorat). Université de Franche-Comté. 261p.
- Thierno A., 2010. *La ville nouvelle de Marne-La-Vallée et son insertion dans la dynamique francilienne.* (Thèse de doctorat). Université Paris-Est. 653p.

## Organismes consultés

- Direction de transport de la wilaya d'Alger (DTW-Alger).
- Entreprise du Métro d'Alger (EMA).
- SGSIA Société de gestion des services et infrastructures aéroportuaires (SGSIA-Alger).

## Webographie

- [www.rta.ae](http://www.rta.ae) (service des transports publics, Dubaï).
- [http://www.aeronautique.ma/Etude-d-un-projet-d-extension-de-L-aeroport-international-Houari-Boumediene\\_a2396.html](http://www.aeronautique.ma/Etude-d-un-projet-d-extension-de-L-aeroport-international-Houari-Boumediene_a2396.html).
- <http://www.egsa-alger.dz/> (entreprise de gestion des services aéroportuaires Alger)
- <http://www.setra.developpement-durable.gouv.fr> (Service d'études techniques des routes et autoroutes, France).

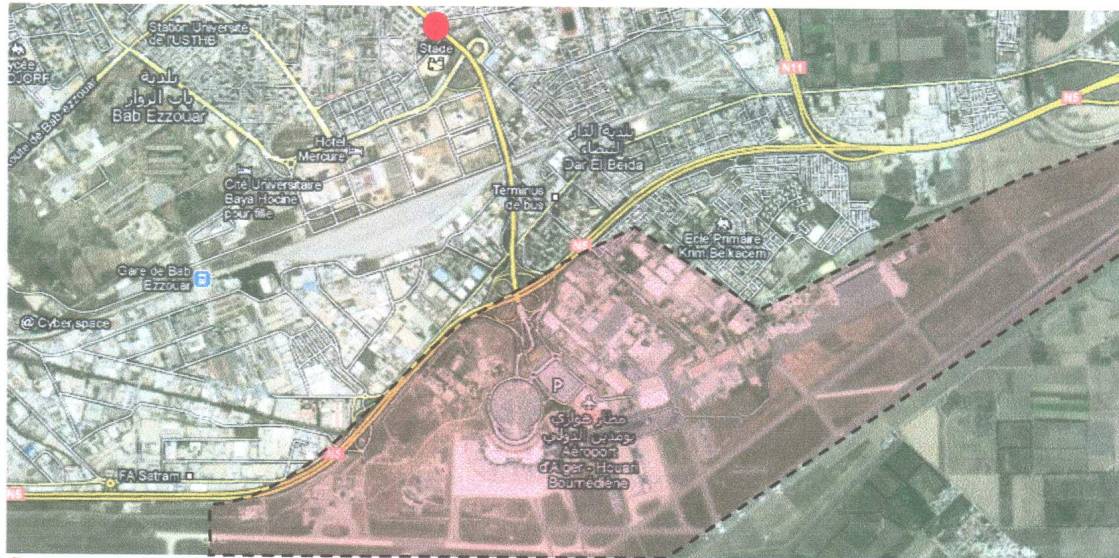
- <http://www.techno-science.net/?onglet=glossaire&definition=12090>
- [http://www.elwatan.com/hebdo/auto/parking-longue-duree-de-l-aeroport-d-alger-1000-d-augmentation-des-tarifs-25-09-2012-186474\\_160.php](http://www.elwatan.com/hebdo/auto/parking-longue-duree-de-l-aeroport-d-alger-1000-d-augmentation-des-tarifs-25-09-2012-186474_160.php) (journal quotidien El-Watan).
- <http://www.liberte-algerie.com/actualite/une-nouvelle-aerogare-pour-alger-extension-de-l-aeroport-international-houari-boumediene-168630> (journal quotidien Liberté).
- <http://www.hongkongairport.com/eng/transport/index.html> (aéroport de Hong Kong)
- <http://www.narita-airport.jp/en/access/index.html> (aéroport de Narita, Japon)
- <http://www.osl.no/en/osl/tofromairport> (aéroport d'Oslo, Norvège).
- <http://www.swedavia.com/arlanda/to-from/> (aéroport Arlanda, suède).
- <http://www.aeroportsdeparis.fr/ADP/fr-FR/Passagers/Acces-Plans-Parking/Paris-Orly/Acces/Transports-En-Commun/paris-orly-transports-en-commun.htm> (aéroport orly, Paris).
- <http://www.schiphol.nl/Travellers/ToFromSchiphol/PublicTransport.htm> (aéroport Schiphol, Amsterdam).
- <http://www.gatwickairport.com/parking-transport/> (aéroport Gatwick, Londres).
- <http://www.flychicago.com/PassengerInformation/GroundTransportation/OHare/Default.aspx> (aéroport de Chicago).
- <http://www.jfkia.com/index.html> (aéroport de new york).
- <http://www.sydneyairport.com.au/go.aspx> (aéroport de Sydney).
- <http://www.torontopearson.com/en/toandfrom/#> (aéroport de Toronto).
- <http://www.lyonaeroports.com/fre/Accueil/Acces-et-parking/Venir-a-partir-de-l-aeroport> (aéroport de Lyon)
- <http://www.nice.aeroport.fr/Passagers/ACCES-PARKINGS/Transports-publics> (aéroport Nice cote d'azur)
- [http://www.frankfurt-airport.com/content/frankfurt\\_airport/en.html](http://www.frankfurt-airport.com/content/frankfurt_airport/en.html) (aéroport de Frankfurt)
- <http://www.heathrowairport.com/transport-and-directions> (aéroport de Heathrow-Londres)
- <http://www.madrid-airport.info/transportation.html> (aéroport de Madrid)

- <http://www.ataturkairport.com/en/Transportation/Pages/AirportTrasnportation.aspx>  
(aéroport d'Istanbul)
- [www.atlanta-airport.com/Passenger/GroundTransportation/](http://www.atlanta-airport.com/Passenger/GroundTransportation/) (aéroport d'Atlanta-USA : le plus fréquenté au monde-2011-)
- <http://www.changiairport.com/getting-around/to-and-from-the-airport/> (aéroport de Singapour)
- <http://donnees.banquemondiale.org/indicateur/NY.GDP.PCAP.PP.CD/countries/DZ?display=graph> (banque mondiale)
- <http://home-2009.com/fr/>

## Annexes

### Annexe 1

Situation de l'arrêt de bus cité 5 juillet-Bab Ezzouar par rapport à l'aéroport.



● Arrêt de bus cité 5 juillet-Bab Ezzouar.

▭ Aéroport d'Alger.

**Figure 30** : Situation de l'arrêt de bus cité 5 juillet par rapport à l'aéroport.

(Source : le présent travail, 2013).

## Annexe2

## Zone d'implantation de la nouvelle aérogare internationale.

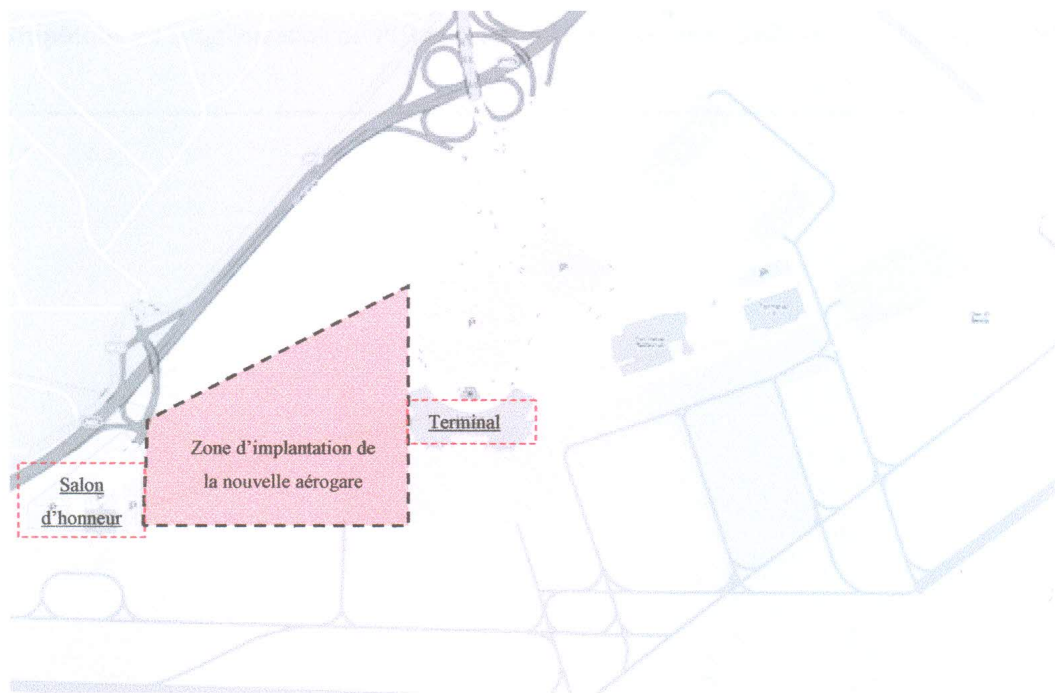
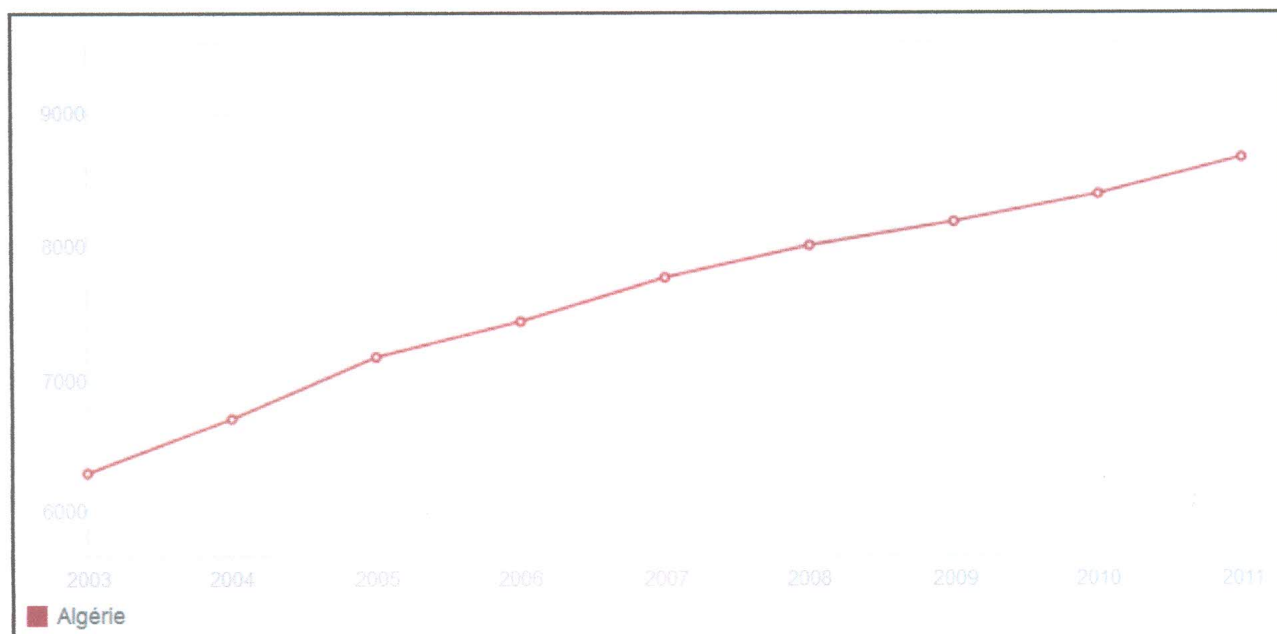


Figure 31 : Localisation de la zone d'implantation de la nouvelle aérogare dans l'aéroport (source Google maps modifié dans le présent travail, 2013).

## Annexe 3

## Augmentation du PIB par habitant en Algérie.

Graphique 2 : Augmentation du PIB par habitant (en PPA) entre 2003 et 2011. (Source :<sup>1</sup>, 2013).Tableau 17 : Augmentation en chiffres du PIB par habitant (en PPA) entre 2008 et 2011. (Source :<sup>2</sup>, 2013).

Country name	2008	2009	2010	2011
Afghanistan	855\$	1 019\$	1 082\$	1 139\$
Afrique du Sud	10 427\$	10 291\$	10 520\$	10 960\$
Albanie	8 179\$	8 574\$	8 631\$	8 866\$
Algérie	7 998\$	8 174\$	8 379\$	8 655\$
Allemagne	37 119\$	35 631\$	37 652\$	39 491\$
Andorre				
Angola	5 609\$	5 657\$	5 729\$	5 920\$
Antigua-et-Barbuda	23 724\$	20 964\$	19 243\$	18 492\$
Arabie saoudite	22 327\$	22 100\$	22 747\$	24 268\$
Argentine	14 413\$	14 599\$	15 910\$	17 554\$
Arménie	6 096\$	5 292\$	5 428\$	5 789\$

<sup>1</sup><http://donnees.banquemondiale.org/indicateur/NY.GDP.PCAP.PP.CD/countries/DZ?display=graph>.

<sup>2</sup><http://donnees.banquemondiale.org/indicateur/NY.GDP.PCAP.PP.CD/countries/DZ>.

**Annexe 4****Destinations et compagnies aériennes à l'aéroport d'Alger.****Destinations :(techno science, 2012)**

Tlemcen (Algérie)	Lyon (France)
Abidjan (Côte d'Ivoire)	Madrid (Espagne)
Alicante (Espagne)	Marseille (France)
Amman (Jordanie)	Metz (France)
Bamako (Mali)	Milan (Italie)
Barcelone (Espagne)	Montpellier (France)
Beyrouth (Liban)	Montréal (Canada)
Berlin (Allemagne)	Moscou (Russie)
Bordeaux (France)	Mulhouse (France)
Bruxelles (Belgique)	Nantes (France)
Le Caire (Égypte)	New York (Etats Unis)
Casablanca (Maroc)	Niamey (Niger)
Dakar (Senegal)	Nice (France)
Damas (Syrie)	Nouakchott (Mauritanie)
Doha (Qatar)	Ouagadougou (Burkina-Faso)
Dubaï (Émirats arabes unis)	Paris-Charles de Gaulle (France)
Francfort (Allemagne)	Paris-Orly (France)
Genève (Suisse)	Pékin (Chine)
Houston (Etats Unis)	Rome (Italie)
Istanbul(Turquie)	Tripoli (Libye)
Jeddah (Arabie Saoudite)	Toulouse (France)
Lille (France)	Tunis (Tunisie)
Londres (Grande-Bretagne)	Valette (Malte)
Luxembourg (Luxembourg)	

Compagnies aériennes :

Aigle Azur

Air Algérie

Air France

Alitalia

British Airways

China Eastern Airlines (Commence Août  
2008) (lien)

Egypt Air

Emirates à partir du 02 janvier 2009

Iberia

Libyan Arab Airlines

Lufthansa

Royal Air Maroc

Saudi Arabian Airlines

Spanair

Syrianair

Qatar Airways

TAP Portugal

Tassili Airlines

Tunis Air

Turkish Airlines

Nouvelair Tunisie

Cargo :

Air Algérie Cargo

Air Express Algeria

DHL Aviation

FedEx Express

Royal Air Maroc Cargo

United Parcel Service

## Annexe 5

## Bus de navette de l'aéroport d'Alger comparés à ceux de l'aéroport de Marseille.

Constat :

Les bus de navette (des opérateurs privés et publics), seuls moyens permettant l'accès à l'aéroport d'Alger via le réseau de TC, ne sont pas aménagés à leur fonction, qui est de transporter des voyageurs provenant d'un aéroport et chargés de bagages. En fait, lors de l'enquête de terrain, il a été constaté le manque d'espace dédié aux bagages qui encombraient les couloirs des bus poussant même un des chauffeurs de bus à enlever les deux premiers sièges pour les y ranger.



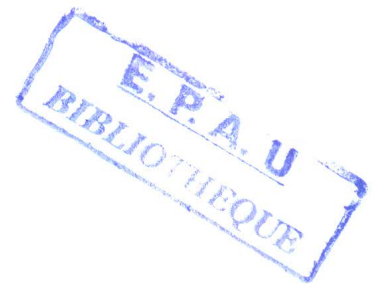
Bus de navette (opérateur privé)



Intérieur du bus de navette (opérateur privé)



Bus de navette (opérateur public : ETUSA)



**Figure 32** : Bus de navette assurant la liaison aéroport-Alger. (Source : Google images, 2012).



**Figure 33 :** Bus de navette assurant la liaison aéroport de Marseille province-Centre ville.

(Source :Google images).