

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**



Université de Blida -1-

Institut d'Aéronautique et des Etudes Spatiales

Département : Navigation Aérienne

Mémoire De Fin De Cycle

En Vue De L'obtention Du Diplôme

De Master

Option : Opération Aériennes

Thème :

***Etude de la mise en place du Hub
d'Air Algérie***

(développement et perspective)

Présenté par:

Mr: DAAOU Mohammed

Mr: BENOUIS Kada

Encadré par:

Mr: DRIUCHE Mouloud

Mr: TERMELLIL Farid

Année universitaire : 2015/2016



Remerciements

*Nos reconnaissances se tournent en premier lieu vers **ALLAH** le tout Puissant.*

*Nous remercions très chaleureusement **Mr TERMELLIL** qui nous pris en charge car sans son aide précieuse nous ne serions certainement pas la maintenant, en plus de nous avoir encadré, il a fait fasse avec nous à tous les problèmes qu'on a rencontré et qu'on n'aurait pas pu surmonter sans lui, que dieux le garde un grand merci du fond du cœur.*

*C'est avec un grand plaisir que, nous adressons nos sincères remerciements à l'égard de **Mr DRIUCHE** notre encadreur pour sa disponibilité et sa contribution dans ce travail.*

Nos vifs remerciements s'adressent également aux membres du jury pour avoir accepté d'évaluer ce travail. Qu'ils trouvent ici l'expression de nos grands respects.

Nous remercions aussi spécialement tous nos enseignants qui nous ont supportés durant les cinq années d'études.

Nos remerciements à ceux qui ont contribué de loin ou de près à la réalisation de notre projet.

BENOUIS et DAAOU

Résumé

L'objectif très ambitieux et traditionnel de la compagnie aérienne Air Algérie est d'être parmi les meilleures compagnies aériennes en Afrique comme étape à moyen terme. Sa vision est d'être la compagnie la plus sollicitée et la plus développée sur le continent. Elle se propose de fournir une qualité de service remarquable et une sécurité aérienne intouchable.

Bien que très ambitieux, ces objectifs restent à sa portée, car elle dispose d'atouts parmi lesquels on cite le savoir-faire, les outils nécessaires matériels et logiciels, la position géographique du pays qui nous offre un vrai **HUB**, de l'Afrique vers le reste du monde.

Dans notre projet, on a donné une analyse d'écart de l'aéroport d'Alger Houari Boumediene et la compagnie Air Algérie, puis on a proposé un plan d'action pour la mise en place du **Hub d'Alger**.

Notre plan d'action basé sur des facteurs requis pour le succès de l'implantation d'un **Hub à Alger**. Ces facteurs s'articulent autour :

- Une infrastructure qui répond aux exigences d'un hub.
- La Gestion relation client/compagnie.
- L'amélioration de qualité de services.
- L'aménagement horaire des vols (**planning Hub**).

Abstract

The company Air Algeria aims to be among the best airlines in Africa as a step in the medium term. Its vision is to be the most requested and most developed company on the continent. It proposes to provide an outstanding service quality and untouchable air security.

Although very ambitious, these objectives remain within his reach, because she has assets including cited expertise, hardware and software tools, and the geographic position of the country which offers us a true HUB, from Africa to the rest of the world.

In our project, we gave an analysis gap of the Algiers Houari Boumediene airport and company Air Algeria, and then it was proposed an action plan for the implementation of the Algiers Hub.

Our plan based on factors required for the successful implementation of a Hub in Algiers. These factors to article author:

- Infrastructure that meets the requirements for a hub.
- Management « Customer/Company » relationship.
- Improving quality of services.
- Hourly planning of flights (**planning Hub**).

ملخص

تهدف شركة طيران الخطوط الجوية الجزائرية إلى أن تكون من أفضل شركات الطيران في أفريقيا بصفة خاصة وفي العالم بصفة عامة.

تبقى هذه الأهداف في متناول الشركة، لأن لديها العديد من المؤهلات من بينها الموقع الجغرافي الذي تتميز به، والذي يسمح لها أن تصبح كمحور حقيقي يربط بين أفريقيا و بقية العالم. في هذا المشروع قمنا بدراسة نقائص مطار الجزائر هواري بومدين وشركة الخطوط الجوية الجزائرية ثم اقترحنا خطة عمل وبعض الحلول لتمكين الشركة في أن تكون محورا ناجحا.

ذكرنا العوامل المساهمة في إنجاح محور الجزائر:

- توفير البنية التحتية التي تلبي متطلبات المحور.
- تسيير العلاقة مسافر / شركة.
- تحسين جودة الخدمات.
- برمجة جدول الرحلات.

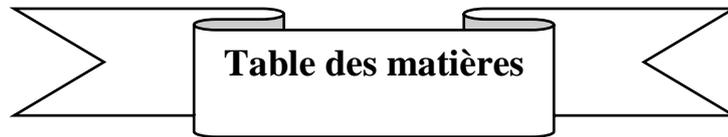


Table des matières

Résumé	
Remerciement	
Dédicace	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Liste des abréviations	
Introduction générale -----	1-2
Chapitre I : Présentation de la compagnie Air Algérie	
1. Introduction -----	3
2. Création et l'évolution de la compagnie -----	3-5
3. Les missions de la compagnie -----	6
4. Organisation générale de la compagnie -----	7-8
5. Réseaux de lignes d'Air Algérie -----	9-12
6. La flotte d'Air Algérie -----	12
Chapitre II : Généralité sur l'aéroport d'Alger Houari Boumediene	
1. Présentation -----	13
2. Historique -----	13-14
3. Principaux opérateurs	
3.1. Transport passagers -----	14
3.2. Transport fret -----	14
4. Infrastructures liées à l'aéroport	
4.1. Pistes -----	15-16
4.2. Vois de circulation -----	16
4.3. Les infrastructures liées à la sécurité -----	16
4.4. Les aires de stationnement -----	17
4.5. Parking véhicules -----	18
4.6. Aérogares -----	19-20
5. les organismes d'accueil	
5.1. EGSA -----	20
5.2. SGSIA -----	20-22
6. projet en cours -----	23
Chapitre III : Présentation du concept Hub and spokes	
1. définition d'un Hub -----	24
2. Le concept Hub and spokes	
2.1.Apparition du concept en étoile -----	25

2.2. Les différents concepts-----	25
3. Les effets de Hub and spokes -----	26
4. Typologie des hubs -----	27
5. Fonctionnement d'un HUB -----	27-28
- Les plus grands hubs au monde -----	29
6. Alliance de compagnies aériennes	
6.1. Définition -----	29
6.2. Les avantages d'une alliance -----	29
6.3. Les trois grandes alliances au monde -----	30-32

Chapitre IV : Etude de la mise en place du hub d'Air Algérie

Section 01 : analyse statistique et prévisionnelle du trafic international de l'aéroport d'Alger

1. Introduction -----	33
2. L'évolution du trafic international de passagers	
2.1. Trafic international de passagers de l'aéroport d'Alger 2005-2015 -----	33-34
2.2. Prévision du trafic international des passagers durant la période 2016-2025 -----	35-36

Section 02 : étude d'écart de la compagnie Air Algérie et proposition d'un plan d'action pour la mise en place du hub d'Alger

1. Introduction -----	37
2. Caractéristiques de la compagnie Air Algérie -----	37
3. Diagnostique interne d'Air Algérie -----	38
• Les forces et les faiblesses d'Air Algérie -----	38-39
4. Proposition d'un plan d'action pour la mise en place du hub	
4.1. Infrastructure -----	40-41
4.2. Gestion relation client/ compagnie -----	41-43
4.3. Le plan d'action organisé pour améliorer la qualité des services -----	43-44
4.4. Proposition de notre system hub pour la compagnie Air Algérie (aménagement horaire) -----	45-46
• Plage des rendez-vous pour lundi -----	47
• Plage des rendez-vous pour mardi-----	48
• Plage des rendez-vous pour mercredi -----	49
• Plage des rendez-vous pour jeudi -----	50
• Plage des rendez-vous pour vendredi -----	51
• Plage des rendez-vous pour samedi -----	52
• Plage des rendez-vous pour dimanche -----	53
• Explication du planning -----	54-57
4.5. Affectation de la flotte -----	58
4.6. Le réseau aérien -----	59

4.7. Choix d'une alliance -----	60
Conclusion générale -----	61
Annexes -----	62-71
Bibliographie -----	72

Liste des tableaux

Tableau I.1 : les réseaux de ligne international-----	12
Tableau I.2 : La flotte d'Air Algérie -----	12
Tableau II.1 : Caractéristiques des pistes de l'aérodrome d'Alger-----	15
Tableau II.2 : Caractéristiques des postes de stationnement de l'aéroport d'Alger -----	17
Tableau III.1 : les plus grands hubs au monde	
Tableau III.1 : les trois grandes alliances au monde -----	32
Tableau IV.1 : l'évolution du trafic international des passagers de l'aéroport d'Alger dans la période 2005 - 2015 -----	33
Tableau IV.2 : Prévision du Trafic international des passagers d'Aéroport d'Alger durant la période 2016 -2025 -----	35
Tableau IV.3 : les forces et les faiblesses d'Air Algérie -----	38
Tableau IV. 4 : les différentes cibles de marketing -----	43
Tableau IV.5 : plage des rendez-vous pour Lundi -----	47
Tableau IV.5 : plage des rendez-vous pour Mardi -----	48
Tableau IV.5 : plage des rendez-vous pour Mercredi -- -----	49
Tableau IV.5 : plage des rendez-vous pour Jeudi-----	50
Tableau IV.5 : plage des rendez-vous pour Vendredi -----	51
Tableau IV.5 : plage des rendez-vous pour Samedi-----	52
Tableau IV.5 : plage des rendez-vous pour Dimanche-----	53

Liste des figures

Figure I.1 : Organigramme de la compagnie Air Algérie -----	08
Figure II.1 : Ancienne aérogare de l'Aéroport, vue depuis les pistes -----	13
Figure II.2 : Position des pistes de l'aéroport Houari Boumediene -----	15
Figure II.3 : Vue aérienne du terminal 1 des vols internationaux -----	19
Figure II.4 : Vue d'intérieur du terminal 1 des vols internationaux -----	19
Figure II.5 : Zone d'embarquement N°2 du nouveau Terminal 1 -----	19
Figure II.6 : Vue d'entrée du Terminal 2 des vols domestiques -----	20
Figure II.7 : Vue simulée 3D de la nouvelle aérogare et le terminal 1 -----	23
Figure III.1: réseau point à point et hub and spokes -----	24
Figure III.2 : le principe de fonctionnement d'un Hub -----	28
Figure III.3 : Les trois grandes alliances au monde -----	30
Figure IV.1 : l'évolution du trafic international des passagers de l'aéroport d'Alger dans la période 2005 - 2015 -----	34
Figure IV.2 : Prévision du Trafic international des passagers d'Aéroport d'Alger durant la période 2016 -2025 -----	36
Figure IV.3 : le system hub -----	45
Figure IV.4 : les deux cas de correspondance -----	46
Figure IV.5 : Plage des rendez-vous pour Lundi 1 ^{er} cas -----	54-55
Figure IV.6 : Plage des rendez-vous pour Lundi 2 ^{eme} cas -----	56-57
Figure IV.7 : projection du futur hub d'Air Algérie -----	59

Liste des abréviations

Abréviation	Signification
ADP	Aéroport De Paris
AITA	Association Internationale de Transport Aérien
ALG	Code IATA Aéroport d'Alger Houari Boumediene
ASDA	Longueur Utilisable pour l'accélération d'arrêt
CWY	Prolongement dégagé
DAAG	Code OACI de l'Aéroport d'Alger Houari Boumediene
EGSA	Etablissement de Gestion des Services Aéroportuaires
EPIC	Etablissement Public à caractère Industriel et Commercial
LDA	Longueur Utilisable pour l'Atterrissage
MCT	Temps Minimum De Correspondance
OACI	Organisation de l'Aviation Civile Internationale
P	Parking
PDG	Président Directeur Générale
SGSIA	Société de Gestion des Services et Infrastructures Aéroportuaires
SSLIA	Service de Sauvetage et de lutte contre l'Incendie des Aéronefs
SWY	Prolongement d'arrêt
T	Terminal
TODA	Longueur Utilisable pour le passage des 35 ft
TORA	Longueur Utilisable pour le roulement au décollage

INTRODUCTION GENERALE

La libéralisation du transport aérien a en effet conduit les grandes compagnies à s'implanter sur une plateforme particulière pour en faire leur hub. Un hub se caractérise par le fait de permettre aux passagers de changer rapidement et facilement de vol, en synchronisant les horaires des vols domestiques et internationaux, ainsi que les atterrissages et les décollages. Il permet de démultiplier l'offre de correspondance sur des plages horaires réduites tout en optimisant le remplissage des vols.

C'est aussi un outil d'aménagement du territoire, les **hubs** donnent aux compagnies aériennes le moyen de construire un réseau plus efficace.

Le Hub d'aéroport d'Alger est l'un des atouts d'Air Algérie. Il permet à la compagnie de « drainer » via Alger les trafics en correspondance moyen-courrier / long-courrier. Les vols sont organisés en plusieurs périodes de rendez-vous, chacune constituée d'une vague d'arrivées et d'une vague de départs, cadencées pour permettre un maximum de correspondances dans un délai le plus court possible.

La mise en place du Hub en étoile, permet d'optimiser les liaisons de et vers les villes domestiques et d'Afrique... etc, dont les flux de passagers intercontinentaux sont faibles et ne justifient pas l'ouverture de vols directs, en faisant converger toutes les liaisons vers la plateforme unique la base mair de la compagnie Aéroport d'Alger.

Problématique :

Dans ce contexte, le but de projet est de répondre à la problématique suivante: La mise en place d'un hub sera-t-elle rentable pour la compagnie nationale Air Algérie?

De cette problématique découlent des questions secondaires suivantes :

- Quelles sont les avantages de Hub pour la compagnie et les passagers ?
- Quelles sont les facteurs requis pour le succès de l'implantation d'un Hub à Alger ?

Objectif de la recherche :

L'objectif de ce projet est de donner une analyse d'écart de la compagnie Air Algérie et l'aéroport Houari Boumediene et propose un plan d'action et solutions pour la mise en place du Hub.

Plan de travail :

Nous avons choisi de scinder notre travail en quatre chapitres :

Chapitre 1 : présentation de la compagnie Air Algérie.

Chapitre 2 : généralités sur l'aéroport Houari Boumediene.

Chapitre 3 : présentation du concept Hub and spokes.

Chapitre 4 : étude de la mise en place du Hub d'Air Algérie.

Dans le premier chapitre, nous avons présenté notre structure d'accueil Air Algérie, ces directions, ces missions et ces objectifs. Dans le chapitre suivant nous avons fait une étude descriptive de l'aéroport Houari Boumediene. Ensuite on a défini le concept Hub and spokes dans le chapitre 3. Enfin, on a fait une analyse prévisionnelle du trafic international dans l'aéroport d'Alger, après on a traité les forces et les faiblesses de la compagnie Air Algérie dans le but de proposer un plan d'action et des solutions pour le succès de l'implantation du **Hub**.

CHAPITRE 1 : PRESENTATION DE LA COMPAGNIE AIR ALGERIE

1/ Introduction :

Parmi les compagnies nationales algériennes que compte l'Algérie celle qui nous intéresse est : "AIR ALGERIE". Elle est l'instrument privilégié des échanges avec l'extérieur du pays et l'intérieur, et considérée comme le premier exportateur Algérien de service.

Air Algérie est une entreprise de présentation de services aérien réguliers ou non réguliers, internationale ou intérieure ayant objet de transport à titre onéreux, de personnes de bagage et de fret ou de courrier postal ^[1].

2/ Création et l'évolution de la compagnie ^[1] :

Le processus de développement de la compagnie aérienne est en évolution et cela remonte à 1947.

En 1947 : la création de la compagnie générale de transport (CGT) avec un réseau principalement orienté vers la France.

En 1953 : La CGT et la Compagnie Air Transport fusionnent en juin pour former CGT Air Algérie.

En 1954 : début de la guerre de libération nationale, Air Algérie dispose d'une flotte composée de quatre avions conventionnels à pistons DOUGLAS (DC4).

En 1956 : l'introduction des LOCKEED « constellation » porte le nombre de la flotte à dix avions.

En 1957 : acquisition de deux autres DC4, ainsi que deux DC3 et deux Nord Atlas cargo.

En 1959 : mise en service de la première caravelle, avion propulsé par des turboréacteurs.

En 1962 : l'indépendance de l'Algérie. La flotte existante à ce moment-là est composée de :

04 Caravelles

10 DC4

03 DC3.

En 1963 : Air Algérie devient compagnie nationale sous tutelle du ministère des transports.

L'indépendance de l'Algérie va entraîner le départ du personnel de nationalité Française et une « Algérianisation progressive ». Air Algérie va développer son réseau progressivement à de nouvelles lignes internationales à destination des pays avec lesquels l'Algérie a établi des relations diplomatiques et/ou commerciales (Europe, Afrique et moyen Orient) 35 destinations vers l'étranger et 26 destinations intérieur.

En 1966 : l'Algérianisation du personnel navigant commerciale est menée à son terme.

En 1968 : les actions encore détenues par les sociétés étrangères sont rachetées par l'état Algérienne.

Acquisition de quatre CONVAIR G60 et retrait des DC4 et DC3.

En 1970 : l'état porte sa participation au capital d'Air Algérie.

En 1971 : mise en service des premiers SUPERJET BOUING, l'effort fourni pour la formation de personnels navigants algériens permettra la composition des premiers équipages entièrement algériens.

En 1972 : nouveau succès pour la compagnie, au sein des ateliers de maintenance de DAR EL BAIDA de la première grande visite sur un appareil de type CARAVALLE.

En 1973 : l'état décide d'intégrer Air Algérie dans la société de travail aérien.

En 1974 : l'état porte sa participation à 100% en rachetant les 17% encore détenus par Air France.

En 1975 : Air Algérie est devenu une société nationale de transport et de travail aérien.

En 1983 : l'entreprise est scindée en deux entités distinctes : lignes intérieurs et internationales.

En 1984 : à cette date l'Algérianisation du personnel navigant technique peut être considéré comme achevé : 98% de l'effectif du personnel de conduite est composé de nationaux.

En 1987 : Air Algérie est détachée de la gestion aérogare.

En 1997 : Air Algérie devient une société par action avec un capital de 2.5 milliards de dinars.

En 1998 : libération du transport aérien.

En 1999 : un plan de mise à niveau et de modernisation de l'entreprise ont été élaborés, qui consistent à :

- Remplacer les B727-200 et B737-200 par les nouveaux avions « NG » nouvelle génération.
- Achever les travaux de base de maintenance.
- Mettre en place d'une nouvelle stratégie commerciale adaptée aux nouvelles règles de l'économie de marché.
- Développer et renforcer la coordination avec d'autres transporteurs.
- Mettre en place un système interne de communication.

Depuis l'année 2000, le capital d'Air Algérie est progressivement amélioré de 6 milliards de dinars à 43 milliards de dinars en 2010.

En 2004 : l'acquisition de 5 appareils de type A330.

En 2007 : l'ouverture de la ligne direct Alger- Montréal.

En 2009 : l'ouverture de la ligne direct Alger-Pékin.

En 2010 : renforcement de la flotte avec l'acquisition de 4 ATR et 3 Boeing 737-800, le capital de la compagnie est porté ainsi à 43 milliards de dinars cette année.

En 2011 : Air Algérie est concernée par la taxe carbone imposée par l'Union européenne (UE) applicable à partir de janvier 2012.

En 2014 : Air Algérie s'équipe de nouveaux appareils, de deux Boeing 737-700 C et de huit Boeing 737-800, la volonté d'Air Algérie de faire de l'Aéroport d'Alger - Houari Boumediene un hub avec comme objectif d'atteindre les 10 millions de voyageurs par an. Les axes prévus : un redéploiement vers l'Afrique qui va entrer dans sa phase active, mais aussi l'ouverture de nouvelles routes vers les États-Unis et l'Asie.

En 2015 : Le 2 avril 2015, Air Algérie réceptionne l'un des trois Airbus A330-200 commandés en 2014 dans le cadre de son plan de développement 2013-2017.

En 2015 : Le 30 mai 2015, Air Algérie réceptionne le deuxième Airbus A330-200 commandé en 2014.

En 2015 : Le 1^{er} juillet 2015, Air Algérie réceptionne son troisième Airbus A330-200.

3/ Les missions de la compagnie ^[1]:

Air Algérie est une entreprise de présentation de services dans le domaine du transport aérien de passagers et de fret. Elle est chargée d'assurer :

- **En matière de transport aérien :** l'exploitation des lignes aériennes domestiques et internationales, en vue de garantir le transport public des passagers, bagages, du fret et du courrier.
- **En matière de travail aérien :** l'offre de prestation de services à des fins commerciales et scientifiques pour les besoins de l'agriculture, de la protection civile de l'hygiène publique et sanitaire.
- **En matière d'exploitation commerciale :** la vente et l'émission des titres de transport, l'achat de l'affrètement d'aéronefs, la présentation, l'assistance et le ravitaillement des avions.
- **En matière d'exploitation technique :** l'obtention de licences, permis et autorisations de survol des espaces aériens et états étrangers, l'accomplissement des opérations d'entretien, de réparation et révision des équipements de type d'aéronefs pour son compte et pour le compte de tiers.

Depuis son passage à l'autonomie et après sa transformation en société par action, Air Algérie devient une compagnie aérienne publique qui de manière directe ou indirecte, en Algérie ou en étranger a pour objet :

- L'organisation et l'exploitation de tous les services de transport public par aéronefs, de passagers, de fret et de poste, régulier ou non régulier, internationale ou intérieur et de travail aérien.
- La gestion et l'exploitation de toutes les opérations d'entretien.
- La gestion de toute opération, quelle que soit sa nature : économique, juridique, financière, mobilière et immobilière, industrielle, civile ou commerciale.

4/ Organisation générale de la compagnie Air Algérie ^[1]:

Pour mener à bien sa mission et fournir une bonne dynamique adaptée à ses préoccupations et à ses activités de transport aérien, l'entreprise a mis en place une nouvelle politique de filiation, comprenant quatre (04) filiales principales :

- ❖ L'international.
- ❖ Le domestique.
- ❖ Le catering.
- ❖ La technique.

L'organisation d'Air Algérie repose sur les trois fonctions :

- ❖ Commerciale.
- ❖ Technique.
- ❖ Exploitation.

L'entreprise «Air Algérie » est structurée selon l'organigramme général suivant:

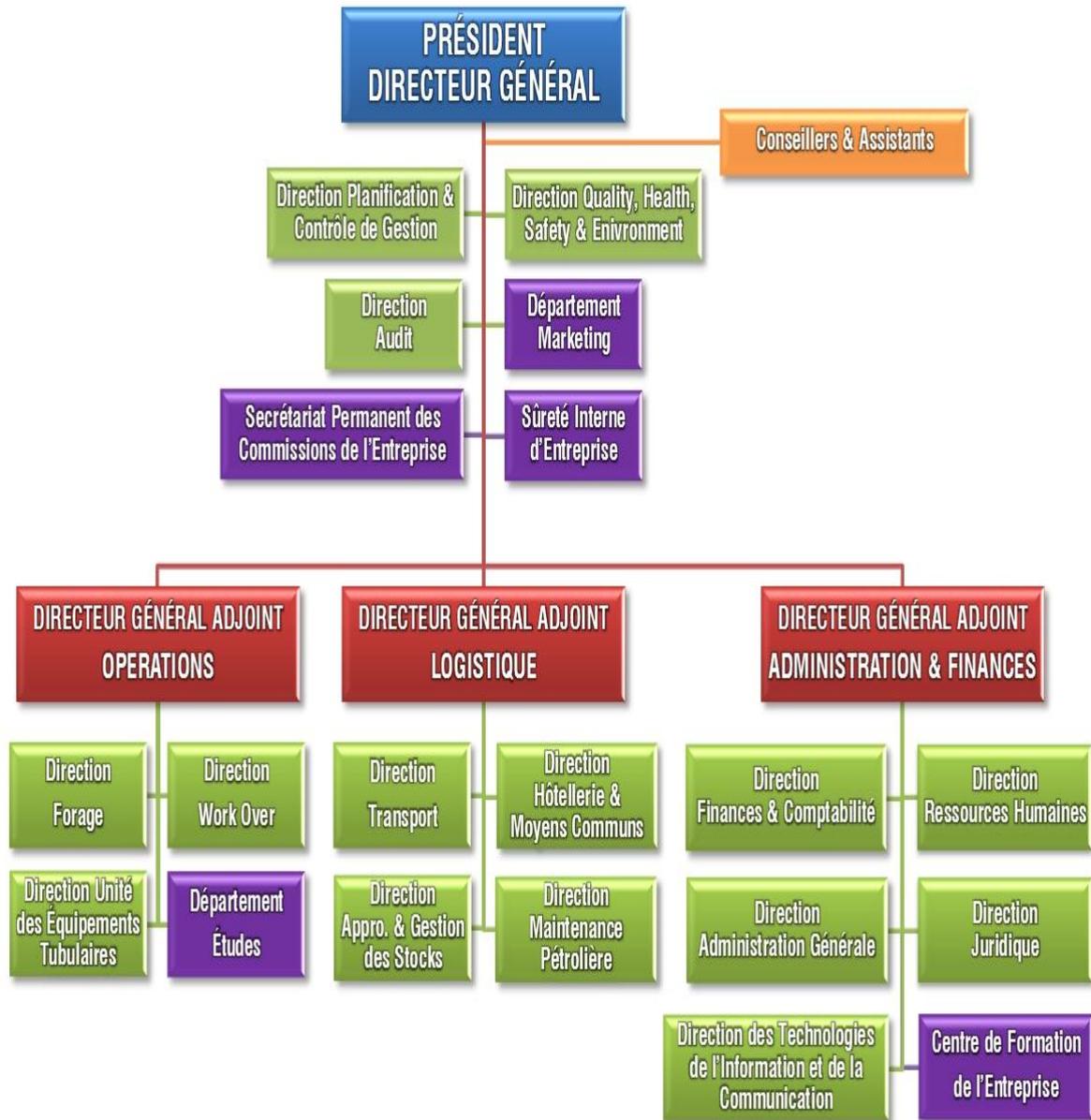


Figure I.1 : organisation d'Air Algérie ^[1]

5/ Réseaux de lignes d'Air Algérie ^[2]:

Le réseau couvert par Air Algérie est de 96 400 Km, Près 5 000 000 de passagers et près de 25.000 tonnes de fret sont transportés chaque année par la compagnie aussi bien à travers le réseau international que le réseau domestique.

Le réseau international, dense de 45 villes desservies dans 30 pays en Europe, Moyen Orient, Maghreb, Afrique et Amérique du Nord (Canada), pékin (Chine), est adossé à un réseau domestique reliant 31 villes.

Le réseau international offre à la clientèle 03 catégories de tarifs selon la classe de voyage souhaitée.

- ➔ The first class ou la première classe dite classe « F » ;
- ➔ La classe affaire dite la classe « C » ;
- ➔ La classe économique dite la classe « Y ».

Un réseau de distribution comprenant 150 agences propres à Air Algérie en Algérie et à l'étranger, reliées à son système de réservation, en plus de 300 agences de voyage agréées à travers le monde.

La compagnie travaille sur deux types de réseaux, le réseau domestique et le réseau international.

5.1/ Domestique ^[2] :

Elle dessert également 32 destinations sur le territoire algérien :

[Adrar](#), [Annaba](#), [Batna](#), [Bechar](#), [Bejaia](#), [Biskra](#), [Bordj Badji Mokhtar](#), [Chlef](#), [Constantine](#), [Djanet](#), [El Bayadh](#), [El Golea](#), [El Oued](#), [Ghardaïa](#), [Hassi Messaoud](#), [Hassi R'Mel](#), [Illizi](#), [In Amenas](#), [In Salah](#), [Jijel](#), [Laghouat](#), [Mascara](#), [Oran](#), [Ouargla](#), [Sétif](#), [Tamanrasset](#), [Tébessa](#), [Tiaret](#), [Tindouf](#), [Tlemcen](#), [Touggourt](#).

5.2/ International ^[2]:

Destinations

Afrique

Ville desservie	Aéroport desservi	Remarque
Cotonou	Cotonou-Cadjehoun	à partir de 2017
Ouagadougou	Ouagadougou	✓
Abidjan	Abidjan-Félix-Houphouët-Boigny	Via Bamako
Le Caire	Le Caire	✓
Addis-Abeba	Aéroport international de Bole	✓
Conakry	Conakry-Gbessia	à partir de 2017
Tripoli	Aéroport international de Tripoli	✓
Bamako	Aéroport international de Bamako-Sénou	✓
Nouakchott	Nouakchott	✓
Casablanca	Casablanca-Mohammed V	✓
Niamey	Niamey-Diori Hamani	✓
Dakar	Aéroport international Léopold-Sédar-Senghor	✓
Lomé	Lomé-Tokoin	à partir de 2017
Tunis	Tunis-Carthage	✓

Amérique du Nord

Ville desservie	Aéroport desservi	Remarque
Montréal	Montréal-Pierre Elliott Trudeau	✓

Asie

Ville desservie	Aéroport desservi	Remarque
Pékin	Pékin-Capital	✓

Europe

Ville desservie	Aéroport desservi	Remarque
Berlin	Aéroport de Berlin-Schönefeld	Saisonnier
Francfort	Aéroport de Francfort-Rhein/Main	✓
Londres	Aéroport de Londres-Heathrow	✓
Vienne	Aéroport de Vienne-Schwechat	✓
Bruxelles	Aéroport de Bruxelles	✓
Alicante	Aéroport d'Alicante-Elche	✓
Barcelone	Aéroport international de Barcelone-El Prat	✓
Madrid	Aéroport Adolfo-Suárez de Madrid-Barajas	✓
Palma de Majorque	Aéroport de Palma de Majorque	✓
Bâle-Mulhouse	Aéroport de Bâle-Mulhouse-Fribourg	✓
Bordeaux	Aéroport de Bordeaux - Mérignac	✓
Lille	Aéroport de Lille-Lesquin	✓
Lyon	Aéroport de Lyon-Saint-Exupéry	✓
Marseille	Aéroport de Marseille Provence	✓
Montpellier	Aéroport de Montpellier-Méditerranée	✓
Nancy	Aéroport de Metz-Nancy-Lorraine	✓
Nice	Aéroport de Nice-Côte d'Azur	✓
Paris	Aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle	✓
	Aéroport de Paris-Orly	✓
Toulouse	Aéroport de Toulouse-Blagnac	✓
Milan	Aéroport de Milan Malpensa	✓
Rome	Aéroport Léonard-de-Vinci de Rome Fiumicino	✓
Genève	Aéroport international de Genève	✓
Lisbonne	Aéroport de Lisbonne-Portela	✓
Moscou	Aéroport de Moscou-Cheremetievo	✓

Moyen-Orient

Ville desservie	Aéroport desservi	Remarque
Jeddah	Aéroport international Roi-Abdelaziz	✓
Médine	Aéroport international Prince Mohammad Bin Abdulaziz	✓
Dubaï	Aéroport international de Dubaï	✓
Amman	Aéroport international Reine-Alia	✓
Beyrouth	Aéroport international de Beyrouth - Rafic Hariri	✓
Istanbul	Aéroport d'Istanbul-Atatürk	✓
	Aéroport international Sabiha Gökçen	Saisonnier

Tableau I.1 : les réseaux de ligne international ^[2]

6/ La flotte d'Air Algérie :

La flotte d'Air Algérie comprend les avions suivants:

appareils	En service	Commandes
Airbus A330-200	8	–
ATR 72-500	12	–
ATR 72-600	3	–
Boeing 737-600	5	–
Boeing 737-700C	1	1
Boeing 737-800	18	7
Boeing 767-300	3	–
Lockheed L-100-30T (cargo)	1	–
total	51	8

Tableau I.2 : La flotte d'Air Algérie ^[2]

CHAPITRE 2 : GENERALITES SUR L'AEROPORT HOUARI BOUMEDIENE

1/ Présentation ^[3] :

L'aéroport international d'Alger - Houari Boumediene -, ou lors de sa création en 1924 – aéroport d'Alger Maison Blanche – est le principal aéroport qui génère pratiquement plus de 60% du trafic global algérien avec les vols de diverses compagnies aériennes qui se posent ou décollent plusieurs fois par jour, en provenance ou vers diverses villes du monde. Il dispose de deux pistes et trois aérogares qui lui permettent d'avoir une capacité totale d'environ 10 millions de passagers par an.

L'aéroport Houari Boumediene est un aéroport civil international situé à environ 16.5 km d'Alger en Algérie, desservant la capitale algérienne et sa région, il s'agit du plus important de tous les aéroports algériens. Il est composé d'une aérogare pour les vols internationaux, d'une aérogare pour les vols intérieurs, et d'une troisième pour les vols charters. Sa capacité est de 10 millions de passagers/an.

❖ Informations aéronautiques :

Code IATA : ALG

Code OACI : DAAG

Nom cartographique : Alger/ Boumediene

Type d'aéroport : Civil

Gestionnaire : EGSA d'Alger

2/ Historique ^[3]:



Figure II.1 : Ancienne aérogare de l'Aéroport, vue depuis les pistes

Créé en 1924 pour des activités militaires et de loisir et connu sous le nom de base aérienne 149 Maison Blanche, l'aérodrome de Maison Blanche commence à se développer et se tourner vers l'aviation civile en 1940.

Après avoir servi en 1942 pour le débarquement des alliés, il deviendra l'**aéroport d'Alger Maison Blanche** juste après la fin de la seconde guerre mondiale, du nom français de la commune (Maison Blanche) où il est situé.

Il deviendra **Aéroport d'Alger - Dar El Beïda** en 1962, puis prendra le nom de Houari Boumediene le 5 janvier 1980, quelques semaines après le décès du chef de l'État algérien.

Le 26 août 1992, l'ancien terminal international a été visé par un attentat qui a coûté la vie à neuf personnes.

En 2006 : la nouvelle aérogare d'une capacité de 6 millions de passagers et inaugurée.

L'aéroport d'Alger a été classé meilleur aéroport africain en 2011.

Devant l'augmentation rapide du trafic passager, les travaux d'une troisième aérogare d'une capacité de 10 millions de passagers sont entamés en 2015.

3/ Principaux opérateurs ^[3]:

3.1/ Transport passagers:

La compagnie aérienne nationale Air Algérie est la principale opératrice à l'aéroport international d'Alger, exploite plusieurs lignes vers l'Europe, l'Afrique, le Canada, la chine, le Moyen-Orient. Quant à la Tassili Airlines filiale de la compagnie pétrolière Sonatrach, elle dessert à partir de cet aéroport la France, la Turquie et les Émirates arabes unis. Plusieurs compagnies aériennes étrangères assurent des vols vers Alger comme Tunis air, Royal Air Maroc, Air France, Qatar Airways, Air Italy, Aigle Azur, Lufthansa, Turkish Airlines, British Airways, etc.

3.2/ Transport fret :

Toujours la compagnie aérienne nationale Air Algérie est l'opératrice principale gérante du transport fret, en deuxième lieu c'est Air Express Algeria, il vient par la suite une série des utilisateurs comme DHL Express, Royal Air Maroc Cargo, Royal Jordanian Cargo, Qatar Airways Cargo, Air France Cargo, Turkish Airlines Cargo

4/ Infrastructures liées à l'aéroport :

4.1/ Pistes :

L'aéroport dispose de deux pistes dont les caractéristiques sont résumées dans le tableau suivant :

Piste	Orientation	Longueur (m)	Largeur (m)	Surface (m ²)
9/27	92°/272°	3500	45	béton bitumineux
5/23	53°/233°	3500	60	asphalte

Tableau II.1 : Caractéristiques des pistes de l'aérodrome d'Alger ^[4]

L'aéroport d'Alger dispose de deux pistes, une principale (05/23) et l'autre secondaire (09/27).

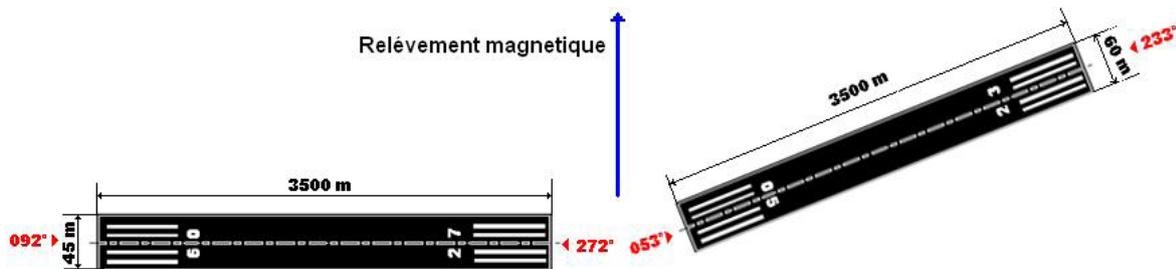


Figure II.2 : Position des pistes de l'aéroport Houari Boumediene ^[3]

➤ Piste principale (05/23):

C'est la piste principale la plus fréquentée, qui est caractérisée par :

- Dimension : 3500 m x 60 m.
- Résistance (PCN) et revêtement de la piste : 75 F/D/W/T Béton bitumineux.
- Pente de la piste : 0.09 %
- Altitude du seuil : 22m pour RWY 05, 25m pour RWY 23

Au niveau de cette piste, il n'y a pas de prolongement d'arrêt (stop way), ni de prolongement dégagé (clearway), ce qui veut dire que les distances déclarées de la piste sont les mêmes. La piste sera comme suit :

$$\text{TORA} = \text{TODA} = \text{ASDA} = \text{LDA} = 3500 \text{ m.}$$

La piste 23 c'est une piste d'approche de précision desservie par un ILS de catégorie III qui assure le guidage depuis la limite de couverture de l'installation jusqu'à la surface de la piste et le long de cette surface.

➤ **Piste secondaire (09/27):**

Elle se caractérise par :

- Dimension : 3500 m x 45 m.
- Résistance (PCN) et revêtement de la piste : 78 F/D/W/T Asphalte.
- Pente de la piste et du prolongement d'arrêt : 0.11%.
- Altitude du seuil : 17 m pour RWY 09, 20 m pour RWY 27.

Cette piste n'est pas équipée d'un prolongement dégagé (clearway), mais elle dispose d'un prolongement d'arrêt d'une longueur de 310 m, ce qui implique que les distances déclarées de la piste seront comme suit :

TORA=TODA=LDA= 3500 m.

ASDA= 3810 m.

La piste 09 est desservie par un ILS de catégorie I, destinée à l'approche avec une hauteur de décision au moins égale à 60 m (200 ft) et avec une visibilité au moins égale à 800 m ou une portée visuelle de piste au moins égale à 500 m.

4.2/ Vois de circulation :

Les vois de circulation sont des voies délimitées qui permettent aux appareils de se déplacer entre les parkings et les pistes. Elles sont généralement construites en bitume ou composées de plaques de béton et sont réparables par une signalisation de couleur jaune (avec des lumières de couleur bleue) pour les distinguer des pistes qui sont-elles-mêmes balisées de blanc.

Les pistes sont reliées entre elles et aux aires de stationnement par des taxiways destinés aux avions et parfois des voies de service plus étroites réservées aux véhicules de services et de secours (pompiers). Lorsque l'aéroport est d'une dimension telle que le parcours entre les pistes et le parking nécessite de suivre un trajet précis, un véhicule spécial peut venir précéder l'avion pour le guider.

4.3/ Les infrastructures liées à la sécurité :

La sécurité vise à éviter les accidents involontaires susceptibles de causer des préjudices aux biens et aux personnes. C'est une préoccupation primordiale en ce qui concerne les aéroports, c'est pourquoi les services suivants opèrent au sein de l'aéroport d'Alger :

- Le service de lutte contre le risque aviaire.
- Le service de maintenance des pistes.
- Le service de sécurité (police, douane, ...).

Par ailleurs, afin de répondre aux normes de l'OACI, chaque aéroport possède un service de sauvetage et de lutte contre l'incendie des aéronefs (SSLIA), qui dispose des véhicules de lutte contre l'incendie spécifiques aux aéroports mis en œuvre par des pompiers d'aérodrome. En particulier, l'objectif opérationnel de ce service est d'obtenir un délai maximum de trois minutes entre une alerte et l'arrivée des premiers engins pour une intervention en tout point d'une piste.

4.4/ Les aires de stationnement :

Les aires de stationnement, ou parkings (encore appelés tarmacs) sont les parties de l'aéroport où les avions séjournent, que ce soit pour le transbordement des passagers et du fret ou pour l'entretien.

Le tableau ci-dessous comprend les différentes caractéristiques des postes de stationnements de l'aéroport d'Alger :

En résumant le tableau on constate :

- 14 parkings (12 au contact avec le terminal 1 et 2 postes éloignés).
- 37 parkings au large, atteints par bus depuis les terminaux 2 et 3.

Identification du parking	Postes de stationnements
P1	09 postes B727
P2 (gros porteurs)	09 postes B727 01 poste A300
P2 (moyens porteurs)	03 postes A300 01 poste B727
P5	03 postes A310 03 postes ATR
P10	12 postes, catégorie C, D et E
P11	01 poste

Tableau II.2 : Caractéristiques des postes de stationnement de l'aéroport d'Alger ^[4]

4.5/ Parking véhicules:

L'aéroport d'Alger comporte trois parkings auto :

➤ **Le parking P1:**

- Proche du Terminal 1 (International).
- Capacité de 2000 places de stationnement.
- Station de taxis agréés à proximité de la sortie du P1.
- Navettes inter-aérogares gratuites desservant les autres parkings (P2, P3) et les terminaux (T2, T3).
- Navettes gratuites desservant les principaux hôtels (El Aurassi, El Djazair, Mercure, Sheraton, Sofitel).

➤ **Le parking P2:**

- Proche du Terminal 2 (National).
- Capacité de 900 places de stationnement.
- Station de taxis agréés à proximité de la sortie du P2.
- Navettes inter-aérogares gratuites desservant les autres parkings (P1, P3) et les autres terminaux (T1, T3).

➤ **Le parking P3 :**

- Proche du Terminal 3 (Charter et vols de pèlerinage).
- Le P3 est recommandé aux passagers des vols charters et des vols spéciaux pour pèlerinages, ainsi qu'à leurs accompagnants au départ, ou leurs attendant à l'arrivée.
- Capacité de 300 places de stationnement.
- Navettes inter-aérogares gratuite desservant les autres parkings (P1, P2) et les autres terminaux (T1, T2).

4.6/ Aérobares ^[3] :

Les différentes aérobares d'aéroport d'Alger:

4.6.1/ Le terminal International (Terminal 1) :

Présente une capacité d'accueil de 6 millions de passagers par an. Il a été officiellement inauguré le 5 juillet 2006 par le président de la République Abdelaziz Bouteflika. Actuellement, le trafic international est de 205 milles de passagers par an.

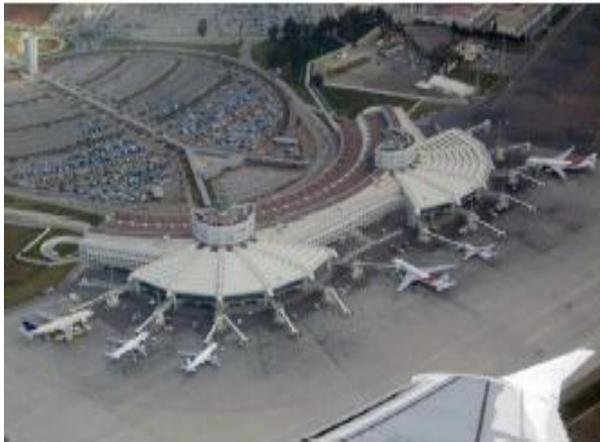


Figure II.3 : Vue aérienne du T1 des vols internationaux ^[3]



Figure II.4 : Vue d'intérieur du T1 des vols internationaux ^[3]

Ce terminal offre aux passagers et aux usagers toutes les commodités et services modernes afin de répondre le mieux possible à leurs attentes avec ses :

- 64 banques d'enregistrement.
- 18 portes d'embarquement.



Figure II.5 : Zone d'embarquement N°2 du nouveau Terminal 1 ^[3]

Le nouveau terminal a été construit selon les dernières normes internationales ce qui en fait de lui l'un des plus modernes aéroports d'Afrique avec notamment 14 passerelles télescopiques qui permettent d'embarquer directement de l'avion vers le terminal et vice versa, alors que dans l'ancien il fallait être transporté en bus.

4.6.2/ Le terminal domestique (Terminal 2) ^[4]:

Inauguré le 3 novembre 2007 sur une surface de 20886 m², dispose d'une capacité d'accueil de 2.5 millions de passagers par an. Il offre des conditions de confort et de sécurité comparables à celles du terminal 1 avec ses :

- 20 banques d'enregistrements.
- 7 portes d'embarquements.

Le trafic domestique est de 1.5 millions de passager / an.

Plus d'une année après l'ouverture de la nouvelle aérogare internationale d'Alger, la société de gestion des services et infrastructures aéroportuaires d'Alger (SGSIA) poursuivent son effort de modernisation des structures d'accueils des passagers pour ce terminal.

Le terminal 2 a fait l'objet d'une rénovation qui a porté sur le réaménagement des espaces, la création de nouvelles boutiques, de bureaux et d'un nouveau grand hall d'embarquement.

Pour les vols domestiques, les passagers sont transportés à l'aide de bus vers les avions.



Figure II.6 : Vue d'entrée du Terminal 2 des vols domestiques ^[3]

4.6.3/ Le terminal des vols charters (Terminal 3) :

L'ancienne aérogare nationale a fait l'objet d'un réaménagement, qui est devenue le Terminal 3 d'une surface de 11088 m², ce dernier est destiné aux vols de pèlerinage et aux vols charters, avec une capacité d'accueil de 1 million de passagers par an.

Il dispose de :

- 6 banques d'enregistrements.
- 3 portes d'embarquements.

Par ailleurs, l'aéroport d'Alger est équipé d'un « pavillon d'honneur », permettant la réception des chefs d'états et autres responsables politiques de tous les pays lors de leurs déplacements.

5/ les organismes d'accueil ^[4] :

5.1/ L'Etablissements de Gestion des Services Aéroportuaires (EGSA) :

L'EGSA d'Alger est reconnu comme un Etablissement Public à caractère industriel et Commercial (EPIC), doté de missions de service public, Sous tutelle du Ministère des Transports, sa vocation est réputée commerçante, Il gère, développe et exploite les aéroports ouverts à la circulation aérienne publique.

➤ Missions de l'EGSA:

- ❖ La préparation des schémas de développement et l'aménagement des infrastructures aéroportuaires; et
- ❖ Effectue les études de conception et assure la réalisation et la maintenance de ces infrastructures ;
- ❖ L'adaptation des chaussées aéronautiques aux nouvelles technologies des aéronefs et l'entretien périodique de ces chaussées (colmatage des fissures, dégommage des pistes, etc...).

➤ Directions :

L'EGSA a cinq directions rattachées directement au P-DG :

Financière et commerciale ; Ressources humaines ; Maintenance et logistique,
Infrastructure technique, Exploitation et Audit.

➤ Pour objet :

- ❖ L'acquisition, la construction, l'aménagement, la gestion, l'exploitation, la maintenance et le développement d'installations et infrastructures aéroportuaires;
- ❖ La fourniture de prestations de services dans le domaine aéroportuaire;

- ❖ La valorisation et l'exploitation de tout actif mobilier ou immobilier acquis ou réalisé sur fonds propres, reçus en dotation ainsi que ceux qui lui sont affectés pour les besoins de service public.

5.2/ SGSIA :

A) Présentation :

La société de gestion des services et infrastructures aéroportuaires d'Alger (SGSIA), appelée plus communément « aéroport d'Alger », est une entreprise publique, filiale de l'EGSA Alger, créée en 2006 pour gérer et exploiter l'aéroport d'Alger Houari Boumediene avec un niveau de qualité et de performance élevé, Qui comprend 1200 salariés.

La SGSIA bénéficie d'un transfert de savoir-faire et de compétences d'aéroport de Paris (ADP) au terme d'un contrat de gestion d'une durée de quatre ans.

Parmi les projets du contrat, l'application du Schéma directeur d'aménagement de l'aéroport d'Alger :

- Aménagement et exploitation d'une nouvelle zone de fret.
- Conception et réalisation d'un nouveau terminal.
- Amélioration de la qualification du personnel des aéroports algériens, par le développement d'un centre de formation aux métiers aéroportuaires.

B) Rôle de SGSIA :

A travers ses 5 directions et Conformément à l'article 02 de ses statuts, la Société de Gestion des Services et Infrastructures Aéroportuaires d'Alger (SGSIA), pouvant être légalement désignée par "Aéroport d'Alger", a pour objet :

1. L'acquisition, la construction, l'aménagement, la gestion, l'exploitation, la maintenance et le développement d'installations et infrastructures aéroportuaires ;
2. La fourniture de prestations de services dans le domaine aéroportuaire.
3. Elle met à disposition des compagnies aériennes nationales et internationales une infrastructure aéroportuaire conforme aux normes internationales de l'aviation civile.
4. L'exploitation de l'entretien du réseau de distribution de l'électricité, gaz et de l'eau située dans sa zone de desserte.

Dans ce cas, elle procédera notamment :

1. A l'acquisition de tous équipements ou installations techniques liés à son activité, et à tous procédures pouvant se rattacher à son objet social.

2. A l'obtention, l'acquisition, l'exploitation et la cession de tous brevets, licences, interventions et procédés pouvant aussi se rattacher a l'objet social.

6/ Projets en cours ^[3]:

Construction d'une nouvelle aérogare internationale d'une superficie de 73 hectares qui devrait permettre l'accueil de 10 millions de passagers supplémentaires par an et sera capable d'accueillir les avions de type Airbus A380. Une nouvelle tour de contrôle est également en construction.



Figure II.7 : Vue simulée 3D de la nouvelle aérogare et le terminal 1

CHAPITRE 3 : PRESENTATION DU CONCEPT HUB

1/ Définition d'un hub ^[5] :

Hub: Grand aéroport où convergent toutes les correspondances du réseau aérien à l'échelle mondiale, européenne, nationale sous forme de rayon (spokes) desservi séparément.

C'est aussi un modèle d'organisation aéroportuaire qui offre aux passagers la possibilité de voyager d'un point à l'autre de la planète en passant par une seule plate-forme de correspondances.

Le réseau de hub and spokes est aussi appelé réseau en étoile qui utilise des liaisons indirecte comparé à l'ancien qui est totalement différent du réseau point à point, réseau qui lui utilise des liaisons directes.

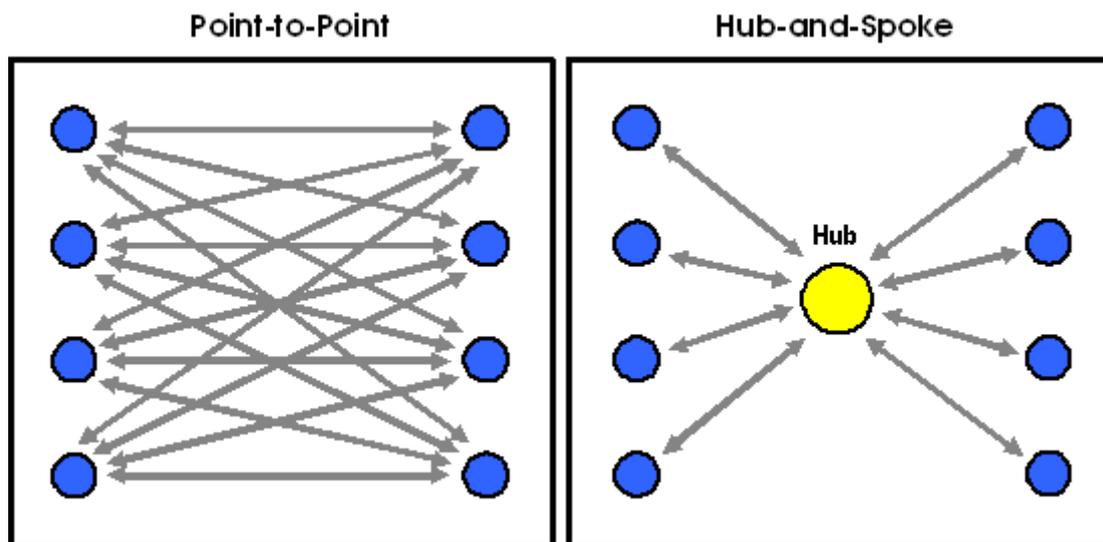


Figure III.1: réseau point à point et hub and spokes

- La 1ère figure « point à point » concept classique, consiste en des liaisons directes entre les aéroports, les villes du réseau sont chacune directement reliées à un certain nombre d'autres villes de manière à avoir un ensemble de lignes directes.
- La 2ème figure « hub and spokes » s'organise autour d'un aéroport pivot, un hub. Les autres villes du réseau sont toutes reliées à celui-ci, imposant une correspondance aux passagers qui veut voyager d'une ville à l'autre.
- Les réseaux en étoile sont fondés sur l'utilisation d'un aéroport pivot « hub » situé grossièrement au centre de l'ensemble. Chaque ville est reliée au hub et uniquement à lui. Ce modèle d'organisation aéroportuaire offre aux passagers la possibilité de voyager d'un point à l'autre de la planète en passant par une seule plate-forme de correspondances.

1.1. 2/ Le concept HUB AND SPOKES ^[5]:

2.1/ Apparition du concept en étoile :

Après la dérégulation acte de 1973, le concept en étoile est devenu la norme de plusieurs compagnies aériennes, après la constatation que la majeure partie des vols partent à moitié remplis, qui causa une perte d'argent considérable pour ces compagnies.

2.1.1/ Naissance du concept pour le transport de marchandise par air :

Ce concept, qui a révolutionné le secteur des transports aériens, est en réalité le plus ancien, a d'abord été développé par Fedex aux Etats-Unis 1973, sur le site de Memphis.

Il consistait pour cette compagnie à trouver une configuration lui permettant de couvrir l'ensemble du territoire américain du jour au lendemain, avec des moyens limités. Elle imagina donc un réseau aérien organisé en forme d'étoile.

2.1.2/ Adaptation du concept pour le transporteur de voyageur, par les compagnies aériennes :

Les hubs furent développés par les compagnies aériennes américaines à la fin des années 1970, à la suite de la déréglementation du transport aérien aux Etats-Unis.

Conséquence logique de cette ouverture du marché du transport aérien : l'augmentation du nombre de transporteurs et de lignes exploitées. Ces compagnies ont réorganisé leur réseau en « étoile » afin d'optimiser les correspondances entre les différents vols et leurs plages horaires courtes.

A l'origine, la mise en place des hubs par les compagnies américaines s'inscrivait dans une stratégie de survie. Elles réorganisaient leurs réseaux autour d'un aéroport pivot, d'où rayonnaient leurs lignes, pour s'armer face à la concurrence exacerbée à laquelle elles se livraient et qui tendaient à mettre à mal les marges.

2.2/ Les concepts :

→ Administratif et Technique :

C'est l'aéroport choisi qui devient la base d'opérations principales qui regroupe les services administratifs et commerciaux et surtout la maintenance des avions.

Optimiser la gestion de la base est beaucoup plus facile qu'aux nombreuses escales, qui représentent une charge dont les coûts fixes y sont moins aisément compressibles. C'est en particulier le cas pour les services de maintenance des avions, qui requièrent à la fois des ateliers, des stocks de pièces et des équipes de techniciens spécialisés.

Depuis longtemps, partant du constat qu'une escale distante est souvent la base centrale d'une compagnie locale, les compagnies aériennes passaient des accords, qui portaient sur des domaines aussi divers que le partage des comptoirs d'aéroport, du personnel commercial, des services de maintenance, etc.

→ **Commercial :**

C'est l'aéroport de destination principal de ses vols et donc une plate-forme de correspondance.

Pour les compagnies importantes les hubs, aussi bien administratifs, techniques ou commerciaux, peuvent être multiples. Ce sont souvent les aéroports où les compagnies qui se sont fusionnées pour former la compagnie actuelle ont été créées.

Pour les compagnies moins importantes le hub unique est souvent la capitale ou la ville la plus importante du pays d'origine. Cet aéroport est la plate-forme de correspondance entre les vols nationaux et les vols internationaux.

Enfin les compagnies dites à bas coûts (low coast) n'ont pas par définition un hub qui pour la plupart, n'assurent pas le transfert des passagers et des bagages entre les vols.

3/ Les Effets de Hub and Spokes ^[5] :

La libéralisation du transport aérien a en effet conduit les grandes compagnies à s'implanter sur une plateforme particulière pour en faire leur hub. Un hub se caractérise par le fait de permettre aux passagers de changer rapidement et facilement de vol, en synchronisant les horaires des vols domestiques et internationaux, ainsi que les atterrissages et les décollages. Il permet de démultiplier l'offre de correspondance sur des plages horaires réduites tout en optimisant le remplissage des vols.

C'est aussi un outil d'aménagement du territoire, les *hubs* donnent aux compagnies aériennes le moyen de construire un réseau plus efficace, tout en réalisant, grâce à la concentration des moyens, des économies d'échelle (meilleure rentabilité des équipements et meilleur amortissement des investissements).

4/ Typologie des hubs ^[5] :

On distingue deux types de Hub :

- hub de passagers.
- hub cargo.

On distingue plusieurs dimensions de hubs :

→ **Hubs principaux** (des grands aéroports) : c'est la base d'opération principale choisie par chaque compagnie aérienne qui veut en faire son hub, ou se situe les installations de maintenances, ils alimentent les gros porteurs sur une destination de long courrier, ou reçoivent les longs courriers pour les dispatcher en moyen ou court courrier sur national ou international. C'est les plus développés et les plus étudiés

But : optimiser le remplissage des avions sur les tronçons du trajet.

→ **Hubs secondaires** (petit aéroport) : transfert de petit porteur sur des lignes qualifiées.

But : éviter aux passagers le transit par la capitale, afin que le voyage puisse gagner rapidité et en confort.

5/ Fonctionnement d'un HUB ^[6] :

Le principe du hub est de permettre une plus grande flexibilité dans le système et la connexion d'un grand nombre de petits flux de trafic (court et moyen-courrier) aux flux plus importants de et vers l'international (long-courriers).

Pour que le système fonctionne, l'expérience montre qu'il est important que la plaque tournante bénéficie d'un trafic local minimum, représentant en définitif au moins 25 à 30% du trafic de l'aéroport.

Il s'agit de créer plusieurs fois par jour des « plages » de rendez-vous sur lesquelles sont concentrées les arrivées et les départs des vols. Les passagers peuvent ainsi rapidement et facilement prendre une correspondance, d'un vol moyen-courrier vers un vol long-courrier, ou vice-versa.

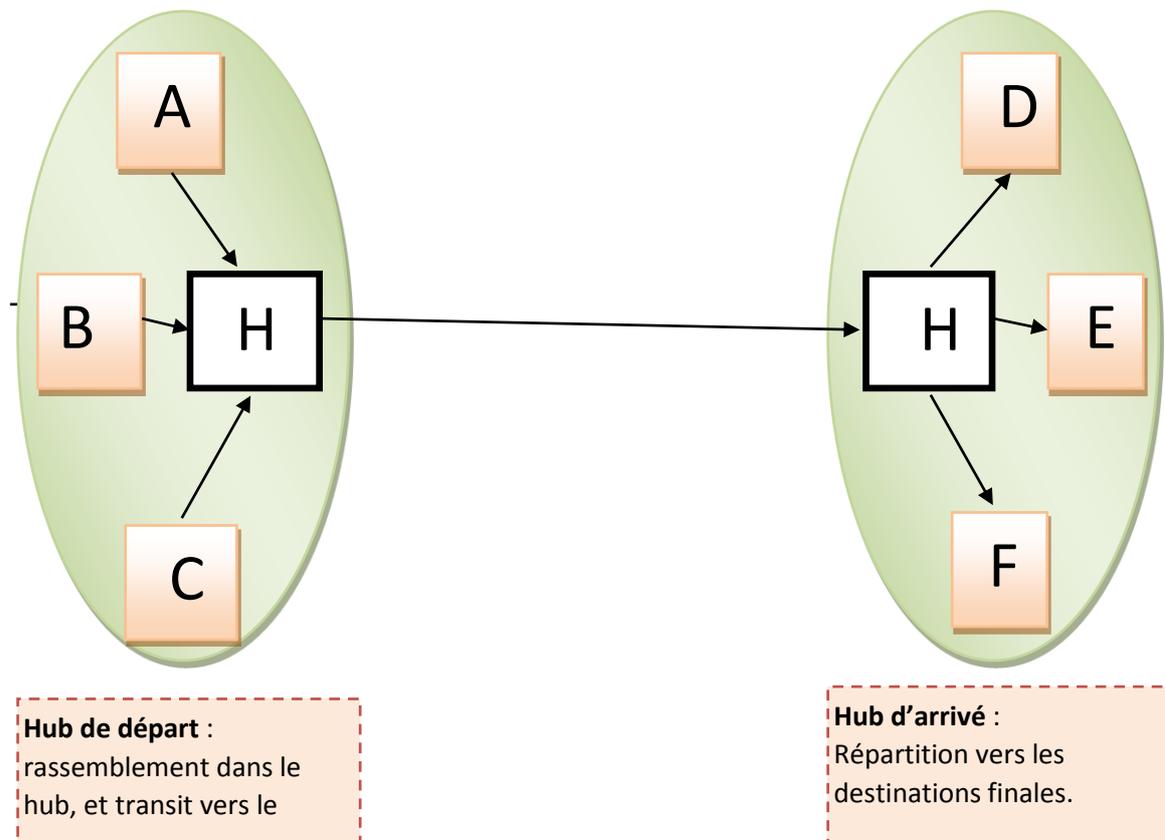


Figure III.2 : le principe de fonctionnement d'un Hub

Les réseaux en étoile sont fondés sur l'utilisation d'un aéroport pivot « hub » situé grossièrement au centre de l'ensemble. Chaque ville est reliée au hub et uniquement à lui. Ce modèle d'organisation aéroportuaire offre aux passagers la possibilité de voyager d'un point à l'autre de la planète en passant par une seule plate-forme de correspondances.

❖ **Les plus grands Hubs au monde :**

Aéroport	Classement	Pax/ans	Compagnie aérienne
Atlanta	N°1	95 462867	Delta Airlines (1 ^{er} mondiale)
Chaoyang pékin	N°2	81 929689	
Heathrow	N°3	70 038857	British Airways
Tokyo Haneda	N°4	67 788722	Japan anilines
			all nippon Airways
Chicago	N°5	67 091391	American Airlines
Los Angeles	N°6	63 687544	Delta et United Airlines
CGD	N°7	61 611934	Air France
Dallas	N°8	58 591842	American Airlines
Jakarta	N°9	57 730732	
Dubaï	N°10	57 684550	Emirates Airlines

Tableau III.1 : les plus grands hubs au monde^[6]

1.2.6/ Alliance de compagnies aériennes^[7] :

1.3. 6.1/ Définition :

Les alliances entre compagnies aériennes sont des accords de coopération entre [compagnies aériennes](#).

Les compagnies aériennes opèrent généralement à partir d'une base centrale, depuis laquelle leurs lignes rayonnent vers les escales de destinations plus ou moins lointaines. La base centrale regroupe les services administratifs et commerciaux et, surtout, la maintenance des avions.

6.2/ Les avantages d'une alliance :

- Fidélisation des passagers avec la création d'un programme commun d'accumulation de points donnant droit à des voyages gratuits.
- Multiplication des services au sol : salons d'attente privés, agence locale de représentation.
- Augmentation du nombre de destinations et de la fréquence de desserte.
- Enregistrement unique et correspondance facilitée entre vols au sein d'une même alliance.
- Standard de services similaires sur l'ensemble du réseau.

6.3/ Les trois grandes alliances au monde^[7] :

6.3.1/ SkyTeam (19 membres):

Aeroflot, Aerolíneas, Argentinas, AeroMexico, Air Europa, Air France, Alitalia, China Airlines, China Eastern Airlines, China Southern Airlines, CSA Czech Airlines, Delta, Kenya Airways, KLM, Korean Air, MEA, Saudia, TAROM, Vietnam Airlines, Xiamen Airlines.

6.3.2/ Oneworld (13 membres):

Air Berlin, American Airlines, British Airways, Cathay Pacific, Finnair, Iberia, Japan Airlines, LAN, Malaysia Airlines, Qantas, Qatar Airways, Royal Jordanian, S7 Airlines.

6.3.3/ Star Alliance (28 membres) :

Adria Airways, Aegean, Air Canada, Air China, Air New Zealand, ANA, Asiana, Austrian Airlines, Avianca-Taca, Brussels Airlines, Copa Airlines, Croatia Airlines, EgyptAir, Ethiopian Airlines, Eva Air, LOT, Lufthansa, SAS, Shenzhen Airlines, Singapore Airlines, SAA, Swis, TAM, TAP, Thai, Turkish Airlines, United, US Airways.

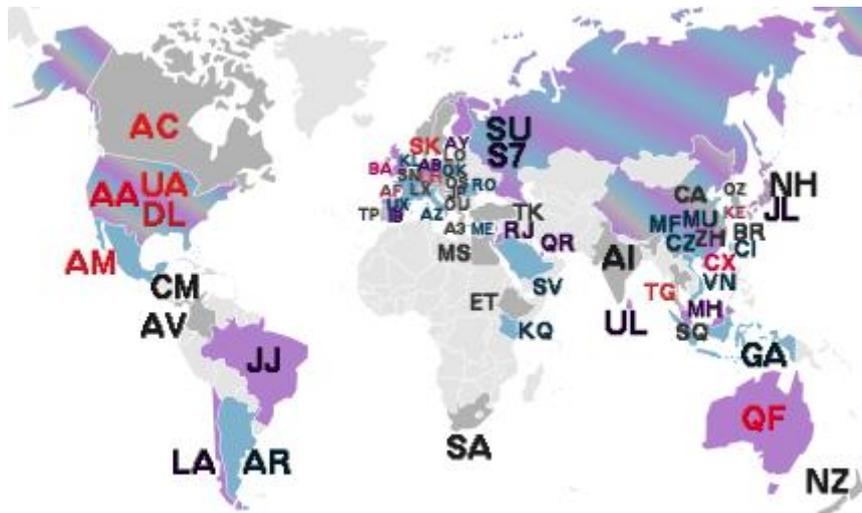


Figure III.3 : Les trois grandes alliances au monde

Planisphère montrant les pays d'origine des compagnies aériennes dans les trois plus grandes alliances de compagnies aériennes: Star Alliance (en gris), Skyteam (en bleu) et Oneworld (en violet). Les codes IATA des membres fondateurs sont rehaussés de rouge (les points forts de réseau).

	Star Alliance	Oneworld	SkyTeam
Date de création	14 mai 1997	1 ^{er} février 1999	22 juin 2000
Siège social	Francfort, Allemagne	New York, Etats Unis	Haarlemmermeer, Pays-Bas
Les passagers par année	678,9 millions	324,4 millions	537 millions
Parts de marché	26,6 %	15,4 %	20,1 %
Les compagnies aériennes	Europe : Adria Airways Aegean Airlines Austrian Airlines Brussels Airlines Croatia Airlines LOT Polish Airlines Lufthansa SAS Swiss TAP Portugal Turkish Airlines Amérique : Air Canada Avianca Copa Airlines United Airlines Outres : Air China Air India Air New Zealand ANA Asiana Airlines EgyptAir Ethiopian Airlines Shenzhen Airlines Singapore Airlines South African Airways EVA Air Thai Airways International US et Canada (AC, CO, UA, US) Caraïbes (AC, US) Amérique du Sud (VG) Europe de l'Ouest (BD, SN, LH, LX, TP, OS, SK, KF)	Europe Air Berlin British Airways Finnair Iberia S7 Airlines Amérique: American Airlines LAN TAM Linhas Aéreas Outres: Cathay Pacific Japan Airlines Malaysia Airlines Qantas Qatar Airways Royal Jordanian SriLankan Airlines US et Canada (AA) Mexique (MX) Caraïbes (AA) Amérique centrale (MX) Amérique du Sud (LA, IB, JJ) Europe de l'Ouest (BA, EI, AY, IB) Asie (CX) Australie et Nouvelle-Zélande (QF) Îles du Pacifique	Europe Aeroflot Air Europa Air France Alitalia CSA Czech Airlines KLM - Royal Dutch Airlines Tarom Amérique : Aerolíneas Argentinas Aeroméxico Delta Outres: China Airlines China Eastern Airlines China Southern Airlines Garuda Indonesia Kenya Airways Korean Air Middle East Airlines Saudia Vietnam Airlines Xiamen Air US et Canada (DL) Mexique (AM) Caraïbes (DL, AM) Europe de l'Ouest (AF, KL, AZ, NW) Europe de l'Est (SU, OK) Moyen-Orient (OK, AZ, SV, ME)
Points forts du réseau			

	Europe de l'Est (LO, JP, OU) Moyen-Orient (OS, LH, LX, TK) Asie (SQ, TG, NH, OZ, UA) Australie et Nouvelle-Zélande (NZ) Îles du Pacifique (CO, NZ)	(QF)	Asie (KE, CI, MU, CZ, VN)
Points faibles du réseau	Mexique (America West merger) Afrique (South African Airways)	Afrique	Australie et Nouvelle-Zélande

Tableau III.1 : les trois principales alliances au monde ^[7]

Les points forts du réseau sont définis comme les continents ou les régions où l'une des compagnies participantes dispose d'une plateforme de correspondance et d'un réseau dense.

Les points faibles du réseau sont les régions où aucune des compagnies participantes ne dispose d'un réseau suffisant.

CHAPITRE 4 : ETUDE DE LA MISE EN PLACE DU HUB D’AIR ALGERIE

Section 01 : Analyse statistique et prévisionnelle du trafic international de l’aéroport d’Alger

1/ Introduction :

L’aéroport d’Alger est actuellement en phase de croissance, en particulier le trafic passager surtout sur le réseau international. On va prendre l’année 2015 comme année de référence pour réaliser les prévisions pour l’horizon 2025.

Dans cette section nous allons parler dans la première section de prévision de trafic international de l’aéroport Houari Boumediene.

2/ L’évolution du trafic international de passager:

2.1/ Trafic de passagers de l’aéroport d’Alger 2005-2015 :

Le tableau suivant montre l’évolution du trafic international des passagers de l’aéroport d’Alger allant de 2005 à 2015 :

Années	Trafic passagers
2005	2082113
2006	2160024
2007	2427847
2008	2616257
2009	2907859
2010	3017143
2011	3352374
2012	3825807
2013	4232658
2014	4733039
2015	4924652

**Tableau IV.1 : l’évolution du trafic international des passagers de l’aéroport d’Alger
dans la période 2005 - 2015 ^[8]**

➤ **Modélisation :**

Sur une feuille de calcul Excel, nous avons modélisé la série des données du trafic international des passagers de l'aéroport d'Alger :

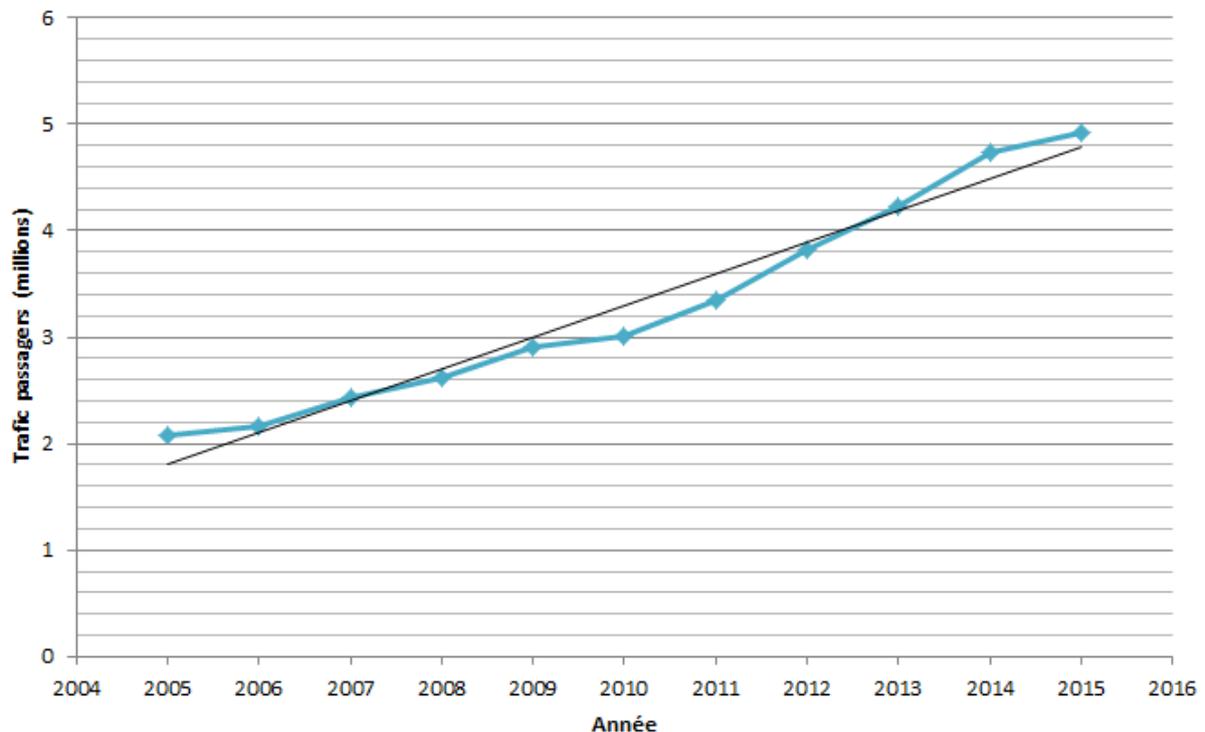


Figure IV.1 : l'évolution du trafic international des passagers de l'aéroport d'Alger dans la période 2005 - 2015

Le Graphe au-dessus représente l'évolution du trafic international des passagers le long de la période 2005-2015.

➔ L'évolution du trafic international de passagers se présente sous forme d'un modèle linéaire qui prend comme équation $Y=a*T+b$ avec :

- Y : représente le trafic international passager.
- T : représente les années.
- a et b : coefficients de la courbe, déterminés sur la feuille de calcul Excel, ayant les valeurs respectives de **298025** et **- 595732097**.

$$Y= 298025 T - 595732097$$

➔ Le coefficient de corrélation (R^2) est compris entre $0 < R^2 < 1$, $R^2=0,97$ (près de 1) donc il y a une très bonne corrélation entre le trafic aérien observé et le trafic prévisionnel.

Le coefficient de corrélation R^2 mesure la proportion de la variation totale de trafic prévisionnel. ^[13]

→ Le trafic international des passagers à l'aéroport Houari Boumediene a connu une croissance très rapide le long de cette période où il a dépassé les 4.5 millions de passagers.

2.2/ Prévion du Trafic international des passagers d'Aéroport d'Alger durant la période 2016 -2025:

Pour remplir le tableau suivant on utilise l'équation de prévision suivante :

$$Y = 298025 T - 595732097$$

Le tableau suivant montre la projection du trafic international des passagers sur une période de 10 ans :

Années	Trafic passagers
2016	5086303
2017	5384328
2018	5682353
2019	5980378
2020	6278403
2021	6576428
2022	6874453
2023	7172478
2024	7470503
2025	7768528

Tableau IV.2 : Prévion du Trafic international des passagers d'Aéroport d'Alger durant la période 2016 -2025

➤ **Modélisation :**

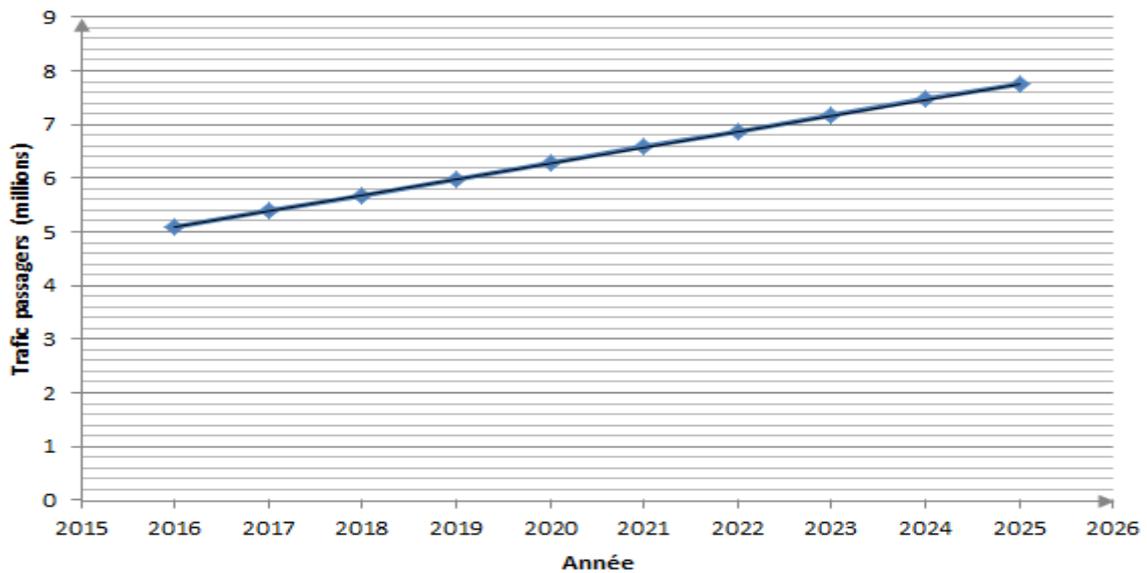


Figure IV.2 : Prévision du Trafic international des passagers d'Aéroport d'Alger durant la période 2016 -2025

Selon les prévisions, le trafic international des passagers à l'aéroport Houari Boumediene a connu une croissance très rapide le long de cette période où il augmentera jusqu'à **8 millions** passagers.

L'évolution du trafic, qui pour atteindre 8 millions selon les prévisions, nécessite une adaptation des infrastructures et des équipements à la demande en vue de permettre d'assurer un service de qualité en conformité avec les standards internationaux.

L'aérogare d'Alger est saturée, ce qui exige la mise en œuvre une nouvelle aérogare.

Section 02 : Etude d'écart de l'aéroport d'Alger et compagnie et proposition d'un plan d'action pour la mise en place du Hub d'Air Algérie

1/ Introduction :

La complexité dans la mise en place d'un hub nécessite une étude préalable visant à définir le type du hub à mettre en place susceptible d'atteindre les objectifs d'air Algérie.

Ces prévisions quantifient une demande afin de planifier la fourniture de services nécessaires en réponse à cette demande.

Dans cette section on va traiter les forces et les faiblesses de la compagnie Air Algérie dans le but de faire un plan d'action et propose des solutions pour la mise en place du Hub.

2/ Caractéristiques de la compagnie Air Algérie :

Dans ce qui suit nous nous proposons de présenter brièvement les caractéristiques de la compagnie aérienne Air Algérie à savoir son vision et son réseau.

2.1/ Vision :

L'objectif très ambitieux et traditionnel de la compagnie aérienne Air Algérie est d'être parmi les meilleures compagnies aériennes en Afrique comme étape à moyen terme. Sa vision est d'être la compagnie la plus sollicitée et la plus développée sur le continent. Elle se propose de fournir une qualité de service remarquable et une sécurité aérienne intouchable.

Bien que très ambitieux, ces objectifs restent à sa portée, car elle dispose d'atouts parmi lesquels on cite le savoir-faire, les outils nécessaires matériels et logiciels, la position géographique du pays qui nous offre un vrai hub, de l'Afrique vers le reste du monde.

2.2/ Réseau de la compagnie ^[1] :

Le réseau international, dense de 45 villes desservies dans 30 pays en Europe, Moyen Orient, Maghreb, Afrique et Amérique du Nord (Canada), Pékin (Chine), (revient tableau I.1 Page 12).

La majeure partie de l'activité d'AIR ALGERIE est concentrée en Europe (plus de 20 destinations).

Bien qu'appartenant au continent africain, Air Algérie ne dessert que 12 destinations africaines pour la majorité concentrée sur le nord et l'ouest de l'Afrique. Ce choix était justifié par des facteurs socio-économiques relatifs au reste du continent (faible revenu, absence d'infrastructures appropriées, instabilité politique....).

3/ Diagnostic interne d'Air Algérie ^[9] :

Comme toute entreprise la compagnie aérienne Air Algérie a en son actif des atouts pouvant être traduits en avantages concurrentiels mais aussi des handicaps susceptibles d'affecter négativement ses perspectives de développement d'une façon générale et sur le continent africain en particulier. Un diagnostic interne est en mesure de lister ces éléments qui, confrontés aux opportunités et menaces, permettent de mettre en place des actions stratégiques plus efficaces.

❖ Les forces et les faiblesses de la compagnie Air Algérie :

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none">→ Position stratégique sur le continent→ Expérience de plus de 60 ans.→ Réseau diversifié entre trois continents (Afrique, Europe et Asie)→ Extension de son réseau sur le continent africain.→ Croissance du trafic notamment à l'international.→ 1^{er} aéroport en Algérie et premier pôle régional.→ Bonne situation financière et capacité d'autofinancement.	<ul style="list-style-type: none">→ Faible ponctualité.→ Service de moyenne qualité.→ Taille de la flotte modeste par rapport aux potentiels.→ Coûts élevés.→ Manque de formation spécifique et recyclage du personnel.→ Absence d'une culture d'entreprise et de motivation.→ Pistes, voies de circulation, aires de stationnement avions, équipements ne répondent pas aux exigences d'un hub à long terme.→ Mauvaise gestion de la relation client / compagnie.

Tableau IV.3 : les forces et les faiblesses d'Air Algérie

La qualité de la flotte, la maintenance, le système d'information, la minimisation des coûts et encore le personnel compétent restent les soucis de toute compagnie en difficultés. Les ambitions sont grandes mais les moyens font parfois défaut sur le plan matériel, logiciel et humain. Toutefois, ces difficultés n'ont pas empêché la compagnie de tracer un axe d'amélioration continue et durable.

Actuellement, la compagnie se concentre sur l'innovation et le développement de son produit et de ses services à bord.

Malgré toutes les forces d'Air Algérie, cette dernière présente un ensemble de faiblesses susceptible de la handicaper dans sa stratégie de développement dans le monde d'une façon générale et sur le continent africain particulièrement.

Le maillon faible de la compagnie est bel est bien la ponctualité. En effet, plusieurs vols de la compagnie affichent des retards dus à des problèmes techniques, infrastructure incapable de faire face à des encombrements dans la haute saison... Or le développement du trafic de transit connu sous le nom de trafic de 6^{ème} liberté, nécessite une infrastructure aéroportuaire adéquate permettant un transit fluide des passagers et conditionné en particulier par une ponctualité exemplaire. Avoir un produit compétitif se basant sur un service incontournable exige de la compagnie une prise en compte de ce handicap, surtout dans une perspective de développement de **HUB** sur le continent africain.

4/ Proposition d'un plan d'actions pour la compagnie Air Algérie (mise en place du Hub) :

Grâce aux différentes études et analyses menées tout au long de ce travail nous proposons un ensemble d'actions susceptibles d'aider la compagnie Air Algérie à augmenter le potentiel de succès d'une stratégie de développement surtout dans une perspective de développement de **HUB** sur le continent africain.

4.1/ Infrastructure^[10] :

L'infrastructure actuelle, même avec aménagement ne répond pas aux exigences d'un hub.

A long terme, l'infrastructure la mieux adaptée aux opérations de hub est la nouvelle aérogare ouest qui facilitera le flux de passagers en transit avec les nouveaux équipements, installations et circuits adéquats.

- ➔ Pistes, voies de circulation, aires de stationnement avions, équipements seront suffisants pour le hub planifié après livraison de la nouvelle aérogare ouest.
- ➔ Facilitation des déplacements des passagers en transit et exploitation maximale des surfaces.
 - Optimisation en utilisant les infrastructures avec des modifications à court terme en attendant la nouvelle aérogare.
- ➔ **Aménagement :**
 - Air de transfert des passagers en transit (light building avec transport entre terminaux).
 - Aire de transfert de bagages.
 - Reconfiguration des salles d'embarquement.
 - Marquage au sol (signalisation du circuit passager en transit).

➔ **Réaménagement salles d'attente :**

Changement schématique d'agencement des sièges pour assurer une forte densité et confort de sièges.

Offrir :

- Un espace d'accueil avec une offre immédiate de services (rangement bagages, vestiaires, journaux et magazines).
- Des zones de restauration.

- Un espace affaires équipé de téléphones payants, fax payants, micro-ordinateurs avec accès internet, photocopieurs...etc
- une zone d'attente individuelle avec fauteuils, téléphones de courtoisie (accès gratuit aux communications locales) et télévisions distractives.

Cet aménagement de l'espace dans les salons a été conçu pour optimiser la fluidité et le confort. La multiplicité des services offre un vrai choix au passager et lui donne la possibilité de gérer son temps en toute liberté. Dernière offre proposée : la LISF (liaison internet sans fil, ou *Wi-Fi*) avec accès payant.

- Des comptoirs de Correspondance pour accueillir les clients et les aider, en particulier lorsque leur vol à l'arrivée est en retard et qu'ils ont manqué leur correspondance. Des agents Air Algérie seront chargés de veiller au bon acheminement des passagers par des navettes gratuites, sous douane et hors douane, qui circulent en continu entre les terminaux.
- ➔ Augmenter la capacité de vérification des passeports (de 2 à 4) en réalignant les postes de vérification.

Il faut assurer :

- ➔ un système de tri bagage (mise en place des trieurs et stockeurs bagages) en correspondance.
 - ➔ Une connexion entre les terminaux sous douane.
 - ➔ un transport de passagers sous douane et hors douane (bus ou train).
- Avec ces connexions entre les terminaux, les correspondances à houari Boumediene seront plus rapides et plus courtes, puisque les passagers ne repasseront pas un contrôle de sûreté et de douane (diminuer le temps de correspondance).
- ➔ L'hébergement de passagers en cas de retard.

4.2/Gestion relation client/ compagnie ^[11]:

En tant que compagnie aérienne (société de services) et dans un contexte de plus en plus concurrentiel, la satisfaction et la fidélité des passagers et clients constituent le meilleur atout pour une entreprise.

Il est impératif d'améliorer la qualité de services continuellement en :

- ➔ proposant dans la mesure du possible des tarifs et des billets bon marché et abordables.

- communiquant avec ses clients (par exemple les informant de l'annulation ou du retard d'un vol suffisamment à temps).
- étant ponctuelle sur les horaires de vols.
- ayant une flotte de qualité en nombre important.

Cependant il est utile :

- d'innover en proposant des tarifs fidélité et/ou cadeau et d'offrir préférentiels pour des clients qui voyagent souvent.
- de mesurer les attentes des clients en réalisant des enquêtes systématiques dans tous les domaines, auprès de tous les clients.
- Développer son image de marque : développer un nom repas, image PNC (uniforme, corpulence, allure,...), slogan captivant (matérialisé par un objet visible à l'aéroport d'Alger rappelant ce slogan (ex : porte de l'Afrique,...)).

La clé marketing réussi du concept du hub est la prise en considération de toutes les différentes cibles et outils pour changer l'image d'Air Algérie.

Facebook	Newsletter
<p>Vu que de nombreux clients potentiels sont des membres de Facebook, en utilisant Facebook comme un outil de communication AH aura accès à ceux-ci.</p> <p>A travers les réseaux sociaux AH doit commencer à recueillir les adresses emails des gens pour lancer des promotions.</p>	<p>Aux contacts reçus via Facebook AH peut envoyer régulièrement des newsletters avec des offres, des nouvelles et des promotions.</p> <p>Cela sera l'épine dorsale de la communication directe de la compagnie aérienne avec les clients (sans qu'il en coute rien).</p>
Programme de fidélisation	Aéroport d'Alger
<p>Le programme de fidélisation est le seul outil de marketing le plus cher. Il peut être utilisé efficacement s'il est attractif.</p> <p>Pour accroître son attractivité et la valeur, chaque destination devra avoir des éléments dans le programme (au moins des hôtes).</p>	<p>Tous les lieux qui ne se passent pas par d'explications doivent être dotés de signes AH. Le passager à l'aéroport d'Alger est le vôtre.</p> <p>La communication conviviale d'orientation fournie par le staff AH, toujours disponible au bureau de transfert/sécurité.</p>

Tableau IV. 4 : les différentes cibles de marketing ^[10]

4.3/ Le plan d'action organisé pour améliorer la qualité de services ^[12]:

L'objectif visé par le plan d'action est de permettre à l'entreprise d'améliorer sa qualité de service.

→ L'information aux passagers:

Tels que l'affichage des vols en temps réel dans les aéro-gares, les bornes d'information et d'orientation en aéroport d'une signalétique et d'une communication spécifiques, les banques informations, les bureaux de tourisme, les renseignements téléphonés, les fonctions Internet intégrées.

→ **Les meilleures conditions de fluidité :**

Offrir aux passagers et au public les meilleures conditions de fluidité, notamment pour libérer du temps, faciliter leurs formalités et les placer dans un environnement favorable les incitant à utiliser les services marchands proposés par l'aéroport (les commerces notamment) ainsi que la facilitation de l'accès à l'aéroport (accessibilité aux handicapés).

→ **L'accueil et le confort**

Renforcement des efforts de nettoyage et d'entretien, d'engager d'importantes modifications architecturales et esthétiques telles que la lisibilité, la transparence et la lumière ainsi que d'assurer le confort et l'ambiance générale à travers l'acquisition des équipements et l'amélioration de la décoration (les couleurs et le design).

→ **Rôle de l'exploitant :**

L'exploitant de l'aéroport est invité à revoir l'efficacité globale par l'optimisation de la fonction d'enregistrement et l'instauration du nouveau système de tri bagages (système standardisé) automatisé pour aider les compagnies aériennes à offrir à leurs clients des livraisons bagages de haute qualité.

4.4/ proposition de notre system HUB pour la compagnie Air Algérie (aménagement horaire) :

Le but de structurer ses horaires est de faire d'Alger un véritable Hub.

Le principe consiste à créer des plages de Rendez-vous; les arrivées des vols sont concentrées sur une plage horaire bien déterminée. En ce qui concerne l'aéroport Houari Boumediene nous avons divisé la journée sur 8 plages (chaque plage dure 2h).

Le temps minimum de connexion (MCT) **actuel** pour la compagnie Air Algérie est 2h30, mais dans notre programme Hub on prend le **MCT standard** qui est **90 mn**.

On suppose que le temps maximal d'attente pour le passager est **4h30**

La plage de départ dure **1h**.

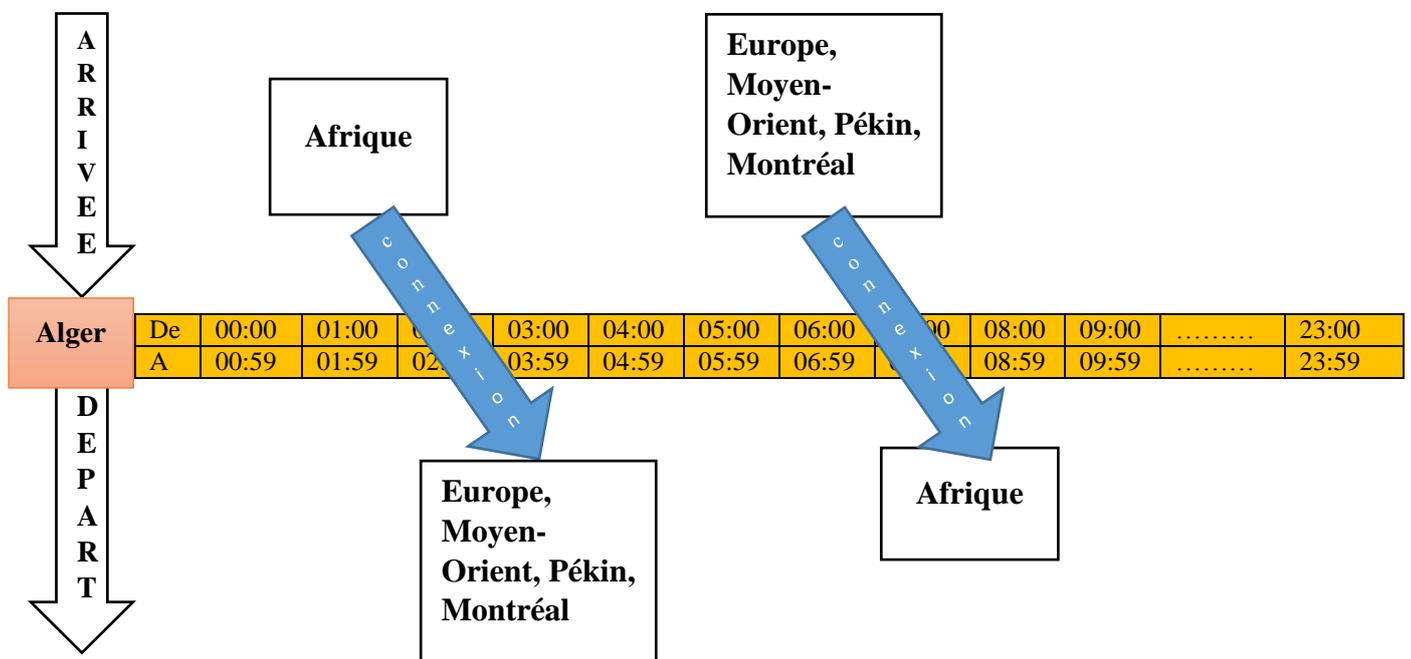


Figure IV.3 : le system hub

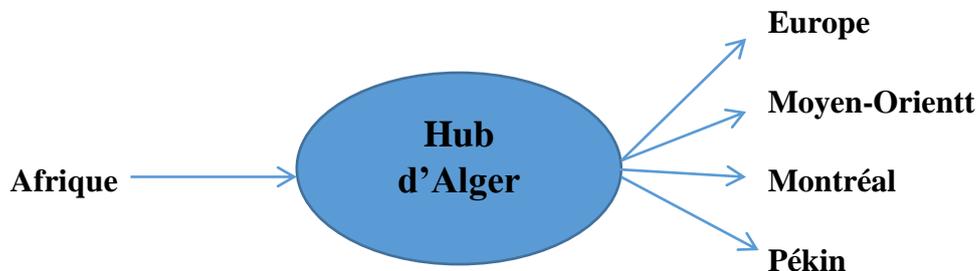
On va présenter notre planning Hub sous forme de tableau pour chaque jour.

On utilise les annexes **A, B, C, D, E, F**

MCT : le temps minimum de correspondance, MCT c'est la durée moyenne minimale nécessaire pour la correspondance entre 2 vols.

Les deux cas de correspondance sont :

1^{er} Cas:



2^{eme} Cas :

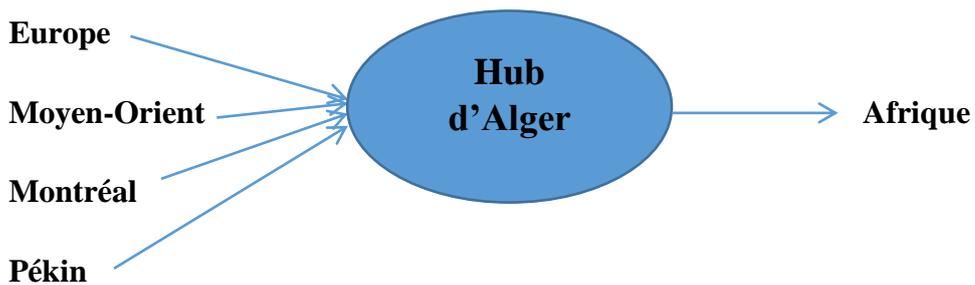


Figure IV.4 : les deux cas de correspondance

On va présenter l'un des tableaux par la Figure IV.5 page 54.

On présente par :

En noire : les pays Africains

En orange : les pays européens

En bleu : les pays de Moyen-Orient

En violet : les villes nationaux

En vert : Pékin

jour	Plages d'arrivée	Plages de départ	Arrivée à Alger	Correspondance	Départ d'Alger
Lundi	1^{er} Cas				
	00:00 - 02:00	03:30 - 04:30	/	/	/
	02:00 - 04:00	05:30 - 06:30	/	/	BCN,
	04:00 - 06:00	07:30 - 08:30	DJG, TMR	/	LYS, MRS
	06:00 - 08:00	09:30 - 10:30	ABJ, BMK, DKR, NKC BSK, ORN,	/	BRU, CDG, FCO, TLS,
	08:00 - 10:00	11:30 - 12:30	AZR, AAE, BJA, CZL, GHA, HME, GJL, OGX,	/	ORY,
	10:00 - 12:00	13:30 - 14:30	AAE, CZL, MUW,	/	MRS, NCE,
	12:00 - 14:00	15:30 - 16:30	BJA, BSK, CZL, ORN, TGR	/	/
	14:00 - 16:00	17:30 - 18:30	AAE, TID	/	ALC, MRS, JED
	16:00 - 18:00	19:30 - 20:30	TIP, TUN, CAI CZL, HME, IAM, ORN,	/	/
	18:00 - 20:00	21:30 - 22:30	AAE, CZL,	/	IST
	20:00 - 22:00	23:30 - 00:30	BLJ, CBH, AZR, ORN	/	/
	22:00 - 00:00	01:30 - 02:30	/	/	/
	2^{ème} Cas				
	00:00 - 02:00	03:30 - 04:30	/	/	/
	02:00 - 04:00	05:30 - 06:30	/	/	QSF
	04:00 - 06:00	07:30 - 08:30	IST	/	BJA, CZL,
	06:00 - 08:00	09:30 - 10:30	IST	/	CAI CBH, CZL, HME, ORN, TGR
	08:00 - 10:00	11:30 - 12:30	BCN, MRS, DXB	/	TIP MUW, QSF, TIN
	10:00 - 12:00	13:30 - 14:30	ORY	/	CZL,
	12:00 - 14:00	15:30 - 16:30	GVA, LYS, MRS, CDG, TLS	/	TUN AAE,
	14:00 - 16:00	17:30 - 18:30	ORY, FCO, PEK	/	DKR, NKC AAE, BLJ, GHA, ORN,
16:00 - 18:00	19:30 - 20:30	BRU, MRS, CDG,	/	ORN,	
18:00 - 20:00	21:30 - 22:30	ALC, ORY, BEY	/	TMR	
20:00 - 22:00	23:30 - 00:30	BCN, ORY,	/	/	
22:00 - 00:00	01:30 - 02:30	CDG	/	/	

Tableau IV.5 : plage des rendez-vous pour Lundi

jour	Plages d'arrivée	Plage de départ de	Arrivée à Alger	Correspondance	Départ d'Alger
Mardi	1^{er} Cas				
	00:00 - 02:00	03:30 - 04:30	TIN, CBH	/	/
	02:00 - 04:00	05:30 - 06:30	/	/	/
	04:00 - 06:00	07:30 - 08:30	NIM, OUA TIN		LYS, MRS, PEK
	06:00 - 08:00	09:30 - 10:30	NKC, ABJ		BCN, MAD, CDG, FCO
	08:00 - 10:00	11:30 - 12:30	AAE, GHA, GJL, ORN,		ORY
	10:00 - 12:00	13:30 - 14:30	TUN AAE, CZL, ORN,		SVO
	12:00 - 14:00	15:30 - 16:30	AAE, CBH, CZL, LOO,		DXB
	14:00 - 16:00	17:30 - 18:30	CMN ORN, QSF, TEE		MRS, ALC
	16:00 - 18:00	19:30 - 20:30	BJA, BSK, CZL, ELU, HME, ORN,		/
	18:00 - 20:00	21:30 - 22:30	HME,		IST
	20:00 - 22:00	23:30 - 00:30	AAE, BLJ, IAM, QSF		MED
	22:00 - 00:00	01:30 - 02:30	CZL, OGX		/
	2^{ème} Cas				
	00:00 - 02:00	03:30 - 04:30	/		/
	02:00 - 04:00	05:30 - 06:30	/		TUN CZL
	04:00 - 06:00	07:30 - 08:30	/		AAE, CBH, CZL,
	06:00 - 08:00	09:30 - 10:30	JED, IST, YUL		CMN LOO,
	08:00 - 10:00	11:30 - 12:30	MRS,		BJA
	10:00 - 12:00	13:30 - 14:30	MRS, ORY		ELU, OGX,
	12:00 - 14:00	15:30 - 16:30	LYS, CDG,		CZL, IAM,
	14:00 - 16:00	17:30 - 18:30	MAD, LIM, ORY, FCO,		ABJ, BMK AAE, GHA, TIN
	16:00 - 18:00	19:30 - 20:30	LHR, MRS, CDG,		CZL, ORN,
	18:00 - 20:00	21:30 - 22:30	BOD, ORY,		TIN, CBH,
	20:00 - 22:00	23:30 - 00:30	BCN, ORY,		/
	22:00 - 00:00	01:30 - 02:30	CDG		/

Tableau IV.6 : plage des rendez-vous pour Mardi

jour	Plages d'arrivée	Plage de départ de	Arrivée à Alger	Correspondance	Départ d'Alger	
	1^{er} Cas					
Mercredi	00:00 - 02:00	03:30 - 04:30	/		/	
	02:00 - 04:00	05:30 - 06:30	/		BCN	
	04:00 - 06:00	07:30 - 08:30	OUA TIN		LYS, MRS,	
	06:00 - 08:00	09:30 - 10:30	BMK, DKR CZL, ORN,		BRU, FCO, MXP, CDG	
	08:00 - 10:00	11:30 - 12:30	AAE, GHA, GJL, ORN,		ORY,	
	10:00 - 12:00	13:30 - 14:30	AAE, HME,		MRS, VIE,	
	12:00 - 14:00	15:30 - 16:30	CZL, ORN,		AMM	
	14:00 - 16:00	17:30 - 18:30	CMN AAE, ELU, MUW, ORN,		ALC, MRS,	
	16:00 - 18:00	19:30 - 20:30	TUN AAE, CZL, TIM		/	
	18:00 - 20:00	21:30 - 22:30	CAI AAE, CZL, ORN,		IST	
	20:00 - 22:00	23:30 - 00:30	ORN,		/	
	22:00 - 00:00	01:30 - 02:30	/		/	
		2^{ème} Cas				
		00:00 - 02:00	03:30 - 04:30	/		/
	02:00 - 04:00	05:30 - 06:30	/		/	
	04:00 - 06:00	07:30 - 08:30	IST		AZR, BLJ, MUW, TID, BJA	
	06:00 - 08:00	09:30 - 10:30	IST, YUL		CAI, CMN	
	08:00 - 10:00	11:30 - 12:30	BCN, MRS, DXB, PEK		CZL, ELU,	
	10:00 - 12:00	13:30 - 14:30	ORY,		TUN AAE, CZL,	
	12:00 - 14:00	15:30 - 16:30	LYS, MRS, CDG,		CZL, ORN,	
	14:00 - 16:00	17:30 - 18:30	ORY,		NKC, DKR AAE, GHA, ORN	
	16:00 - 18:00	19:30 - 20:30	BRU, FCO, CDG, VIE, FRA		OUA	
	18:00 - 20:00	21:30 - 22:30	ALC,		DJG, TMR	
	20:00 - 22:00	23:30 - 00:30	BCN, ORY,		/	
	22:00 - 00:00	01:30 - 02:30	CDG		/	

Tableau IV.7 : plage des rendez-vous pour Mercredi

Jour	Plage d'arrivée	Plage de départ de	Arrivée à Alger	Correspondance	Départ d'Alger
Samedi	1^{er} Cas				
	00:00 - 02:00	03:30 - 04:30	AZR		/
	02:00 - 04:00	05:30 - 06:30	/		/
	04:00 - 06:00	07:30 - 08:30	NIM,OUA, TMR,IIN		LIL,LYS,CDG
	06:00 - 08:00	09:30 - 10:30	BJA		MAD,CDG,FCO,TLS
	08:00 - 10:00	11:30 - 12:30	AAE, ,GHA, ,QSF		ORY
	10:00 - 12:00	13:30 - 14:30	AAE,CZL		MRS
	12:00 - 14:00	15:30 - 16:30	AAE,CZL,ORN		NCE,AMM
	14:00 - 16:00	17:30 - 18:30	BLJ,QSF,ELU,VVZ,LOO,ORN		MRS
	16:00 - 18:00	19:30 - 20:30	HME,ORN		/
	18:00 - 20:00	21:30 - 22:30	AAE,BJA, DJG, ,OGX		IST
	20:00 - 22:00	23:30 - 00:30	/		/
	22:00 - 00:00	01:30 - 02:30	CZL, ORN		/
	2^{ème} Cas				
	00:00 - 02:00	03:30 - 04:30	/		/
	02:00 - 04:00	05:30 - 06:30	/		QSF
	04:00 - 06:00	07:30 - 08:30	IST		BJA,CZL
	06:00 - 08:00	09:30 - 10:30	DXB,IST		CAI, DJG,ELU,VVZ,ORN
	08:00 - 10:00	11:30 - 12:30	MRS		LOO,QSF
	10:00 - 12:00	13:30 - 14:30	ORY		AAE,OGX
	12:00 - 14:00	15:30 - 16:30	GVE,LYS,MAD,NCE,CDG		TUN, AAE,ORN
	14:00 - 16:00	17:30 - 18:30	LIL,ORY,FCO		AAE,BSK,CZL,GHA,O GX
	16:00 - 18:00	19:30 - 20:30	LHR,SVO,CDG,VIE		OUA, CZL,ORN
	18:00 - 20:00	21:30 - 22:30	MRS,ORY,BEY		CZL,TMR
	20:00 - 22:00	23:30 - 00:30	ORY		/
	22:00 - 00:00	01:30 - 02:30	/		/

Tableau IV.10 : plage des rendez-vous pour Samedi

Jour	Plages d'arrivée	Plage de départ de	Arrivée à Alger	Correspondance	Départ d'Alger
Vendredi	1^{er} Cas				
	00:00 - 02:00	03:30 - 04:30	/		/
	02:00 - 04:00	05:30 - 06:30	TMR		/
	04:00 - 06:00	07:30 - 08:30	DJG		LYS, MRS, ETZ, CDG
	06:00 - 08:00	09:30 - 10:30	NKC, DKR, BMK, ORN		FRA, CDG, MXP
	08:00 - 10:00	11:30 - 12:30	AAE, CZL, HME, GJL		MAD, ORY
	10:00 - 12:00	13:30 - 14:30	TUN, AAE, CZL, ORN, TEE		MRS, SVO, UFE
	12:00 - 14:00	15:30 - 16:30	CBH, CZL, ORN, TGR		ORY, DXB
	14:00 - 16:00	17:30 - 18:30	CMN, AZR, AAE, BLJ, INZ, ORN, TMR		MRS
	16:00 - 18:00	19:30 - 20:30	CZL, ORN		/
	18:00 - 20:00	21:30 - 22:30	CAL, AAE, TLM		IST
	20:00 - 22:00	23:30 - 00:30	CZL, IAM, ORN		/
	22:00 - 00:00	01:30 - 02:30	AAE		/
	2^{ème} Cas				
	00:00 - 02:00	03:30 - 04:30	/		/
	02:00 - 04:00	05:30 - 06:30	/		TUN
	04:00 - 06:00	07:30 - 08:30	/		TEF, AZR, CZL
	06:00 - 08:00	09:30 - 10:30	YUL		CAL, CMN, CZL, TGR
	08:00 - 10:00	11:30 - 12:30	MRS, DXB		AAE, BJA
	10:00 - 12:00	13:30 - 14:30	MRS, ORY		CZL
	12:00 - 14:00	15:30 - 16:30	LYS, MRS, CDG		AAE, HME, IAM
	14:00 - 16:00	17:30 - 18:30	MAD, MXP, ORY, PEK		BSK, GHA
	16:00 - 18:00	19:30 - 20:30	BRU, FRA, LHR, MRS, CDG		DKR, ORN
18:00 - 20:00	21:30 - 22:30	ALC, ORY		DJG, TMR	
20:00 - 22:00	23:30 - 00:30	ORY		TIN	
22:00 - 00:00	01:30 - 02:30	/		/	

Tableau IV.9 : plage des rendez-vous pour Vendredi

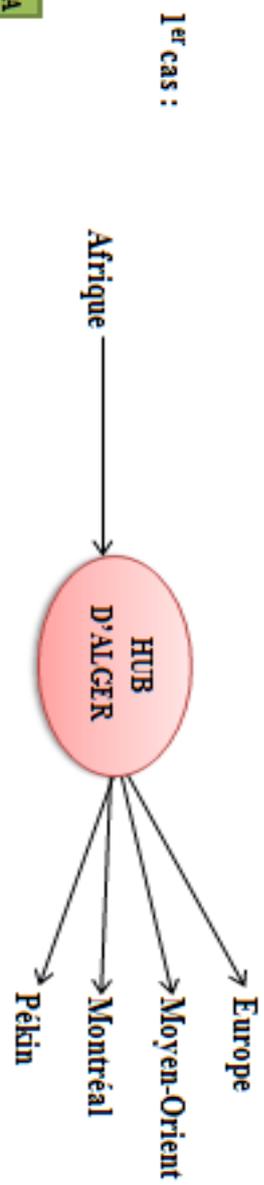
jour	Plages d'arrivée	Plage de départ de	Arrivée à Alger	Correspondant	Départ d'Alger
Jedi	1^{er} Cas				
	00:00 - 02:00	03:30 - 04:30	BLJ, CBH		/
	02:00 - 04:00	05:30 - 06:30	AZR,		BCN
	04:00 - 06:00	07:30 - 08:30	TMR,		LYS, MRS, NCE,
	06:00 - 08:00	09:30 - 10:30	ABJ		MAD, CDG, FCO, TLS,
	08:00 - 10:00	11:30 - 12:30	CZL, GHA, GJL,		LIL, ORY,
	10:00 - 12:00	13:30 - 14:30	AAE, GHA, INZ, ORN,		MRS,
	12:00 - 14:00	15:30 - 16:30	BJA, BSK, ELU, ORN,		PLP, DXB
	14:00 - 16:00	17:30 - 18:30	AZR, AAE, CZL, EBH, TEE, QSF		MRS, ALC
	16:00 - 18:00	19:30 - 20:30	CZL, ORN,		/
	18:00 - 20:00	21:30 - 22:30	TIP, TUN AAE, HME, OGX		IST
	20:00 - 22:00	23:30 - 00:30	AAE, ORN		/
	22:00 - 00:00	01:30 - 02:30	/		/
	2^{ème} Cas				
	00:00 - 02:00	03:30 - 04:30	/		/
	02:00 - 04:00	05:30 - 06:30	/		CZL,
	04:00 - 06:00	07:30 - 08:30	IST		QSF, BJA, CZL,
	06:00 - 08:00	09:30 - 10:30	IST		ELU, ORN,
	08:00 - 10:00	11:30 - 12:30	MRS,		AAE, EBH, TEE
	10:00 - 12:00	13:30 - 14:30	ORY,		TIP OGX,
	12:00 - 14:00	15:30 - 16:30	GVA, LYS, MAD, MRS, CDG, TLS,		AAE, BLJ
	14:00 - 16:00	17:30 - 18:30	ORY, FCO, AMM		ABJ, BMK ORN
	16:00 - 18:00	19:30 - 20:30	LIL, MRS, CDG,		DKR CBH, CZL, ORN,
	18:00 - 20:00	21:30 - 22:30	ALC, NCE, ORY, PML		AZR, CZL, TMR
	20:00 - 22:00	23:30 - 00:30	ORY,		/
	22:00 - 00:00	01:30 - 02:30	CDG		/

Tableau IV.3 : plage des rendez-vous pour Jedi

Jour	Plages d'arrivée	Plage de départ de	Arrivée à Alger	Correspondance	Départ d'Alger
Dimanche	1^{er} Cas				
	00:00 - 02:00	03:30 - 04:30	/	/	/
	02:00 - 04:00	05:30 - 06:30	/	/	/
	04:00 - 06:00	07:30 - 08:30	TMR, TIN		LYS, MRS
	06:00 - 08:00	09:30 - 10:30	BSK, ORN		BCN, FRA, CDG
	08:00 - 10:00	11:30 - 12:30	AAE, BJA, CZL, GHA, HME, GJL		ORY
	10:00 - 12:00	13:30 - 14:30	AAE, CZL, HME, ORN		MAD, MRS
	12:00 - 14:00	15:30 - 16:30	AAE		PMI, DXB
	14:00 - 16:00	17:30 - 18:30	CMN, AAE, CZL, ELU, ORN, OGX, QSF, TEE		ALC, MRS
	16:00 - 18:00	19:30 - 20:30	CZL, ORN, TMK, TLM		/
	18:00 - 20:00	21:30 - 22:30	TUN, AAE		IST
	20:00 - 22:00	23:30 - 00:30	ORN		/
	22:00 - 00:00	01:30 - 02:30	AAE, CZL, ORN		/
	2^{ème} Cas				
	00:00 - 02:00	03:30 - 04:30	/	/	/
	02:00 - 04:00	05:30 - 06:30	/	/	/
	04:00 - 06:00	07:30 - 08:30	/		BJA, CZL
	06:00 - 08:00	09:30 - 10:30	IST, DXB		CMN, AZR, AAE, ELU, TMK
	08:00 - 10:00	11:30 - 12:30	MRS		AAE, TEE
	10:00 - 12:00	13:30 - 14:30	ORY		ORN
	12:00 - 14:00	15:30 - 16:30	LYS, MRS, CDG		TUN, AAE
	14:00 - 16:00	17:30 - 18:30	BOD, MXP, CDG, AMM		ABJ, BMK, DKR, NKC
	16:00 - 18:00	19:30 - 20:30	FRA, LHR, MRS, CDG		BSK, HME, CZL, ORN
	18:00 - 20:00	21:30 - 22:30	ALC, MAD, ORY, PMI, BEY		DJG, TMR
	20:00 - 22:00	23:30 - 00:30	ORY		/
	22:00 - 00:00	01:30 - 02:30	CDG		/

Tableau IV.11: plage des rendez-vous pour Dimanche

Exemple : Plage de rendez-vous de Lundi



Plage d'arrivée	00:00	02:00	04:00	06:00	08:00	10:00	12:00
Plage de départ	03:30	04:30 05:30	06:30 07:30	08:30 09:30	10:30 11:30	12:30 13:30	14:30 15:30
Aériennes			DJG, TMR	ABJ, BMR DKR, NKC BSK ORN	AZR, AAE BJA, CZL GHA, HME GJL, OGX	AAE CZL MTW	
Destinations		BCN	MRS LYS	FCO, TLS BRU, CDG	ORY	MRS NCE	

Plage de rendez-vous de Lundi :

suite du 1^{er} cas :

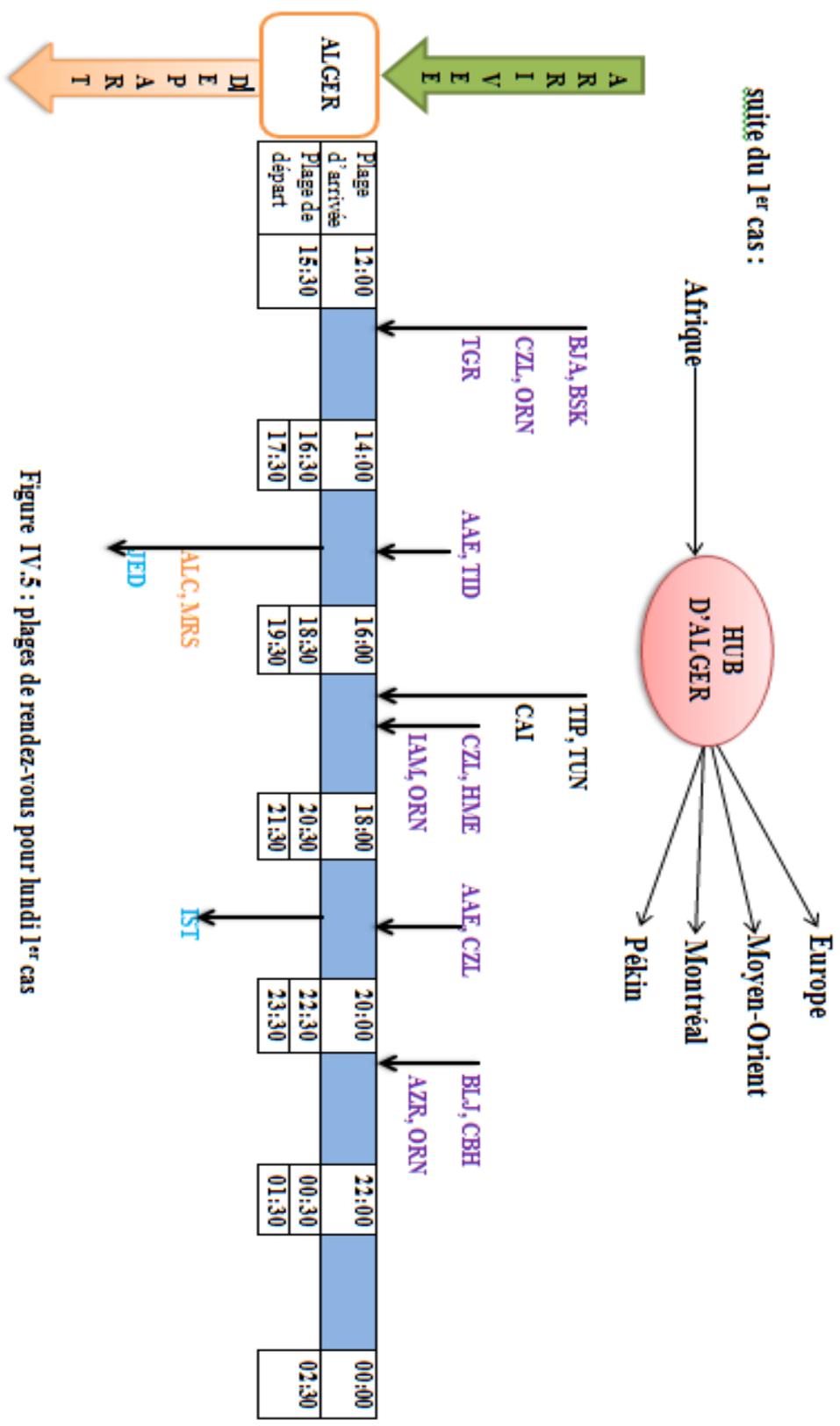


Figure IV.5 : plages de rendez-vous pour lundi 1^{er} cas

Constats et propositions :

- Pour la nature de liaison des vols, la majorité sont représentés par le system Hub.
- Pour certaines plages de rendez-vous, quelques vols sont ratés.

Exemple :

Pour la plage de rendez-vous de **Lundi (06h00 – 08h00)** : on a deux vols (**ABJ, BMK**) qui arrivent à **Alger à 7h50**. On a un autre vol d'Alger vers **Paris-Orly à 09h05**. Si le temps minimum de correspondance est **90 mn (MCT = 90 mn)**, donc on aura une **erreur de planning** (c.-à-d. que le vol **Paris-Orly** ne peut pas embarquer les passagers des vols **ABJ et BMK**).

La compagnie Air Algérie choisira peut-être de décaler son vol vers **Paris-Orly à 9h20** ou plus permettant ainsi d'embarquer des passagers **d'ABJ et BMK**.

Notre Propositions :

- Pour remonte cette « erreur de planning », on propose pour la compagnie Air Algérie de changer le programme d'horaire de certains vols pour augmenter le taux de chargement des avions et afin d'optimiser les correspondances entre les différents vols.
- Il faut synchroniser l'heure d'arrivée d'un vol et le départ d'un autre. L'optimisation de ces heures permet aux passagers d'avoir le choix vers plus de destinations et de moins attendre.
- Pour une utilisation optimale de la flotte avec un taux de remplissage parfait, nous allons devoir attendre un certain nombre de passagers venant d'Afrique en continuation vers l'Europe ou le contraire.
- Ouverture autres lignes internationaux pour permettre aux passagers d'avoir le choix vers plus de destinations.

Exemple :

Vers l'Afrique : **Libreville** (Gabon), **Douala** et **Yaoundé** (Cameroun) et **Marrakech** (Maroc). **Conakry** (Guinée), **Cotonou** (Benin).

Vers l'Europe : **Venise** (Italie).

Vers l'Amérique du nord : **New York** (Etats-Unis).

- Le renouvellement et le développement de la flotte selon le besoin qui se présente avec l'ouverture vers de nouvelle destination

4.5/ Le réseau aérien ^[10] :

La position géographique d'Alger centre du Maghreb joue un rôle très important dans la distribution de réseaux aériens de/vers l'Europe ou l'Afrique.



Figure IV. 7: Projection futur hub (réseau international) ^[10]

4.6/ Affectation de la flotte ^[14] :

Durant la période 2018/2025, un nouveau programme d'acquisition de 40 avions sera lancé par la compagnie Air Algérie, visant essentiellement à renforcer sa destination long-courrier. Lors de la première phase de ce programme, la compagnie recevra quatre appareils en 2018, puis la deuxième phase s'effectuera entre 2020 et 2025.

Pour concrétiser ce programme, la compagnie a mis à l'étude tous les moyens de financements, notamment extérieurs.

De ce fait, Air Algérie envisage d'augmenter sa **flotte aérienne** à une centaine d'appareils, contre une soixantaine actuellement composés à 75% d'avions moyen-courrier.

4.7/ Choix d'une alliance ^[8] :

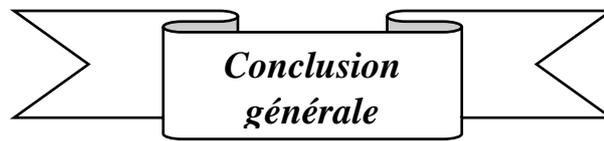
Pour mettre en place un hub, une alliance est recommandée pour le rentabiliser.

Une compagnie aérienne ne peut pas desservir le monde entier. Chaque compagnie possède un ou plusieurs hubs qu'elle relie à d'autres aéroports. Par exemple, Air Algérie est principalement basée à Alger et dessert de cet aéroport de nombreuses destinations internationales. Mais qu'arrive-t-il si un passager souhaite voyager d'ALGER vers un aéroport non desservi par Air Algérie ?

Le défi d'une alliance est de réussir à couvrir un maximum d'aéroports et de régions pour permettre une couverture globale et un service continu pour le voyageur. Il n'est pas étonnant qu'un des premiers critères de choix de l'entrée d'une compagnie dans une alliance soit le réseau et les aéroports desservis.

La compagnie doit se concentrer sur l'amélioration de son produit à savoir la ponctualité, le service accueil, le service à bord des avions, la facilité d'achat d'un ticket, la disponibilité horaire et siégé, etc. Ces mesures lui permettront de décrocher des contrats d'alliance stratégique. En effet, dans le ciel africain, la bataille fait rage entre deux principales alliances de compagnies aériennes, SkyTeam et Star Alliance. Pour attirer les voyageurs, les standards de qualité doivent être irréprochables, les interconnexions optimisées, les programmes de fidélité avantageux et un maximum de destinations. A cet égard, nous constatons qu'au niveau de la troisième alliance Oneworlds il y'a une faiblesse au niveau de la couverture du continent africain (voir la figure III.3 page 30).

Donc pour la compagnie Air Algérie, le meilleur choix d'alliance c'est Star Alliance et SkyTeam.



Conclusion générale

L'opportunité de développement des compagnies africaines ou étrangères est justifiée par le potentiel de trafic passager et cargo. La mobilité que connaissent le continent africain et ses potentialités le rendent, de plus en plus prisé, par les géants du secteur qui y voit une opportunité incontournable de développement. Face à cette concurrence, des compagnies aériennes se sont déjà unies à travers des alliances stratégiques pour élargir leurs cartes de réseau. Les compagnies africaines doivent à leur tour saisir cette occasion pour assurer leur développement et évoluer vers les standards en vigueur au niveau international. Pour ce faire définir une stratégie claire basée sur une analyse stratégique est un impératif incontournable.

En particulier, la compagnie Nationale Air Algérie devrait elle aussi profiter de sa position stratégique et de son expérience de plus de 60 ans dans le domaine pour faire partie des meilleures compagnies aériennes en Afrique comme étape à moyen terme.

Le **hub d'Alger**, c'est la meilleure stratégie qui permet à la compagnie Air Algérie d'être la compagnie la plus sollicitée et la plus développée sur le continent africain en particulier et dans le monde en général (c'est l'objectif très ambitieux et traditionnel de la compagnie aérienne Air Algérie).

Malgré toutes les forces d'Air Algérie, cette dernière présente un ensemble de faiblesses susceptible de la handicaper dans sa stratégie de mise en place du **Hub** (ex : manque de ponctualité des avions, pour l'aéroport d'Alger Houari Boumediene, l'infrastructure ne répond pas aux exigences d'un **hub**...etc).

Pour le succès de l'implantation du **hub**, La compagnie doit se concentrer sur l'amélioration de son produit à savoir la ponctualité, le service accueil, le service à bord des avions, la facilité d'achat d'un ticket, la disponibilité horaire et siégé, aménagement horaire des vols...etc.

A long terme, l'infrastructure la mieux adaptée aux opérations de hub est la nouvelle aérogare ouest qui facilitera le flux de passagers en transit avec les nouveaux équipements, installations et circuits adéquats ce qui permettra à l'aéroport d'Alger de devenir un **hub régional et continental** de transit de voyageurs, et un trait d'union entre l'Afrique, l'Europe, l'Amérique et d'autres destinations.

Annexe A : Programme des vols internationaux :

Arrivée ALGER : horaire exprimé en l'heure locale

départ	Jours et l'heure d'arrivée à ALGER													
	Lun		Mar		Mer		Jeu		Ven		Sam		Dim	
Afrique														
Abidjan	07:50		07:50		/		07:50		/		/		/	
Bamako	07:50		/		07:50		/		07:50		/		/	
Caire	18:40		/		18:40		/		18:40		/		/	
Casablanca	/		14:45		14:45		/		14:45		/		14:45	
Dakar	06:15		/		06:15		/		06:15		/		/	
Niamey	/		05:50		/		/		/		05:50		/	
Nouakchott	06:15		06:15		/		/		06:15		/		/	
Ouagadougou	/		05:05		05:50		/		/		05:05		05:50	
Tripoli	16:05		/		/		18:35		/		/		/	
Tunis	19:50		10:20		17:35		18:50		10:20		19:50		19:50	
Europe														
Alicante	19:50		19:50		19:50		19:50		19:50		/		19:50	
Barcelone	09:55	20:25	20:25	13:10	09:55	20:25	/		/		/		/	
Bruxelles	16:35		/		16:35		/		16:35		/		/	
bordeaux	/		19:45		/		/		/		/		15:50	
Genève	14:00		/		/		14:00		/		14:00		/	
Francfort	/		/		17:05		/		17:05		/		17:05	
Lille	/		/		/		17:40		/		14:25		/	
Londres	/		17:45		/		/		17:45		17:45		17:45	
Lyon	12:55		12:55		12:55		12:55		12:55		12:55		12:55	
Madrid	/		14:00		/		14:00		15:35		14:00		18:35	

départ	Jours et l'heure d'arrivée à ALGER																							
	Lun			Mar			Mer			Jeu			Ven			Sam			Dim					
Europe																								
Marseille	09:10	12:25	17:55	09:10	17:20	09:10	17:55	12:25	09:10	17:55	12:25	09:10	17:55	12:25	09:10	18:30	09:10	17:55	12:25					
Metz	/			11:25			/			/			11:25			/			/					
Milan	/			15:30			/			/			15:30			/			15:30					
Moscou	/			/			16:15			/			/			16:15			/					
Nice	18:30			/			/			19:50			/			12:25			/					
Paris CDG	13:15	16:30	23:05	13:15	16:30	23:05	13:15	16:30	23:05	13:15	16:30	23:05	13:15	16:30	23:05	13:15	16:30	23:05	13:15	16:30	23:05			
Paris ORLY	10:10	14:50	18:05	21:20	10:10	14:50	18:05	21:20	10:10	14:50	18:05	21:20	10:10	14:50	18:05	21:20	10:10	14:50	18:05	21:20				
palma	/			/			/			19:30			/			/			19:30					
Rome	15:30			15:30			/			15:30			/			15:30			/					
Toulouse	13:45			/			/			13:45			/			13:45			/					
Vienne	/			/			16:15			/			/			16:15			/					
Moyen-Orient																								
Djeddah	/			06:50			/			/			/			/			06:50					
Médine	/			/			/			/			/			/			/					
Dubaï	08:05			/			08:05			/			08:05			07:50			/					
Amman	/			/			/			14:05			/			/			14:05					
Beyrouth	18:50			/			/			/			/			18:50			18:50					
Istanbul	07:00	05:30	07:00	07:00	05:30	07:00	05:30	07:00	05:30	07:00	05:30	07:00	05:30	07:00	05:30	07:00	05:30	07:00	05:30					
Asie																								
Pékin	14:20			/			09:35			/			/			14:20			/					
Amérique du nord																								
Montréal	/			07:10			07:10			/			/			07:10			07:10			/		

Annexe B : Programme des vols internationaux :

Départ *ALGER* : horaire exprimé en l'heure locale

Arrivée	Jours et l'heure de départ d'Alger											
	Lun		Mar		Mer		Jeu		Ven		Sam	Dim
Afrique												
Abidjan	/		18:00		/		18:00		/		/	18:00
Bamako	/		18:00		/		18:00		/		/	18:00
Caire	09:30		/		09:30		/		09:30		09:30	/
Casablanca	/		09:50		09:50		/		09:50		/	09:50
Dakar	18:10		/		18:10		19:45		19:45		19:45	18:10
Niamey	19:00		/		/		/		18:10		/	/
Nouakchott	18:10		/		18:10		/		/		/	18:10
Ouagadougou	19:00		/		19:30		/		19:00		19:30	/
Tripoli	11:30		/		/		14:00		/		/	/
Tunis	16:00		06:30		13:45		15:00		06:30		16:00	16:00
Europe												
Alicante	18:00		18:00		18:00		18:00		18:00		/	18:00
Barcelone	06:15	16:45	09:30	16:45	06:15	16:45	06:15	16:45	16:45		16:45	09:30 16:45
Bruxelles	10:05		/		10:05		/		/		/	11:20
bordeaux	/		15:15		/		/		/		/	11:20
Genève	11:00		/		/		11:00		/		11:00	/
Frankfort	/		/		10:30		/		10:30		/	10:30
Lille	/		/		/		11:30		/		08:15	/
Lisbonne	08:00		/		/		15:30		/		/	/
Londres	/		10:40		/		/		10:40		10:40	10:40
Lyon	08:00		08:00		08:00		08:00		08:00		08:00	08:00
Madrid	/		09:55		/		09:55		11:30		09:55	14:30

Arrivée	Jours et l'heure de départ d'ALGER																								
	Lun			Mar			Mer			Jeu			Ven			Sam			Dim						
Europe																									
Marseille	08:15	13:30	17:45	08:15	17:45	08:15	13:30	17:45	08:15	13:30	17:45	08:15	13:30	17:45	14:05	17:45	08:15	13:30	17:45						
Metz	/			08:00			/			/			08:00			/			/						
Milan	/			/			10:30			/			10:30			/			10:30						
Moscou	/			14:25			/			/			14:25			/			/						
Montpellier	/			/			/			/			09:00			/			/						
Nice	14:15			/			/			08:00			/			15:30			/						
Paris CDG	07:00	10:30	17:00	07:00	10:30	17:00	07:00	10:30	17:00	07:00	10:30	17:00	07:00	10:30	17:00	07:00	10:30	17:00	07:00	10:30	17:00				
Paris ORLY	09:05	12:00	19:15	09:05	12:00	19:15	09:05	12:00	19:15	09:05	12:00	15:15	19:15	09:05	12:00	15:15	19:15	09:05	12:00	15:15	19:15	09:05	12:00	15:15	19:15
palma	/			/			/			16:15			/			/			16:15						
Rome	10:30			10:30			/			10:30			/			10:30			/						
Toulouse	09:35			/			/			09:35			/			09:35			/						
Vienne	/			/			14:25			/			14:25			/			/						
Moyen-Orient																									
Djeddah	18:05			/			/			/			/			18:05			/						
Médine	/			23:20			/			/			/			23:20			23:20						
Dubaï	/			16:20			/			16:20			16:10			/			16:20						
Amman	/			/			15:45			/			/			15:45			/						
Beyrouth	09:00			/			/			09:00			/			09:00			/						
Istanbul	21:30			21:30			21:30			21:30			21:30			21:30			21:30						
Asie																									
pékin	/			08:15			/			13:00			/			/			13:00						
Amérique du nord																									
Montréal	/			12:40			12:40			/			12:40			12:40			/						

Annexe C : Programme des vols nationaux : Arrivée ALGER : horaire exprimé en l'heure locale

Départ	Jours et l'heure d'arrivée à ALGER													
	Lun		Mar		Mer		Jeu		Ven		Sam		Dim	
Adrar	09:50		/		/		15:35		15:35		01:40		/	
	21:20						02:20							
Annaba	08:30		08:30		08:30		10:30		09:00		08:30		08:30	
	10:30		11:15		10:30		14:45		10:30		10:30		10:30	
	14:35		14:00		14:35		19:00		15:15		12:30		13:15	
	18:45		20:30		17:15		22:00		19:30		18:45		15:15	
	22:55				19:50				22:30				18:45 22:10	
Batna	20:40		20:40		18:00		19:40		15:40		14:25		/	
Bechar	20:25		12:20 01:05		/		00:00		12:20		01:50		/	
Bejaia	09:00 13:40		18:00		/		13:40		/		08:00 18:10		09:00	
Biskra	08:00 12:40		17:10		/		12:40		/		17:20		08:00	
Constantine	09:50 10:35		10:35 13:30		07:55 09:50		08:35 10:35		08:35 10:35		08:50 11:40		08:05 10:35	
	13:55 16:20		16:15 19:20		13:30 17:10		14:15 17:55		12:55 13:50		14:00 17:40		14:05 17:50	
	17:40 18:50		22:20		19:20		22:50		17:50 21:55		22:20		22:20	
Djanet	05:30		/		/		/		05:25		18:25 18:35		/	
Bayedh	/		/		/		15:35		/		/		/	
El-Oued	/		17:20		15:35		13:50		/		14:35		14:35	
Ghardaïa	09:45		09:45 16:20		09:45		09:45		/		09:45		09:45	
H-Messaoud	08:15		08:40		11:00		08:30		08:40		07:55		08:40	
	17:40		16:50				18:45		19:30		17:20		12:00	
	/		19:00				/		/		/		/	
In-Amenas	17:40		21:55		/		/		21:10		/		/	
In-Salah	/		/		/		11:35		15:35		/		/	
Illizi	/		/		/		/		/		14:10		/	
Jijel	09:25		09:25		09:25		09:25		09:25		09:25		09:25	
Laghouat	/		12:55		/		/		/		15:25		/	
Mascara	11:15		/		15:25		/		/		/		/	

Jours et l'heure d'arrivée à ALGER

Départ	Lun	Mar	Mer	Jeu	Ven	Sam	Dim
Mecheria	11:15	/	/	/	/	/	/
Oran	08:00	11:25	14:55	11:25	08:00	08:00	11:25
	12:30	08:15	08:00	12:30	12:00	12:30	08:00
	16:55	12:00	10:00	17:35	14:35	14:30	14:20
	20:45	14:30	13:00	21:15	16:00	16:20	17:05
		16:40	18:45		20:10	19:10	20:15
		20:10	21:00			23:30	22:15
Ouargla	08:40	23:00	/	18:30	/	14:25 18:30	14:40
Sétif	/	15:25 20:30	/	15:30	/	08:45 14:35	15:25
Tamanrasset	05:30	20:55 03:55	/	05:35	14:55 03:55	05:30	05:35
Tébessa	/	14:55	/	15:15	11:30	/	15:15
Tiaret	15:25	/	/	/	/	/	/
Timimoun	/	/	16:20	/	/	/	16:35
Tindouf	/	01:05 05:50	05:00	/	/	05:50	04:25
Tlemcen	/	/	16:35	/	18:15	/	17:30
Touggourt	13:25	/	/	/	13:45	/	16:30

Annexe D : Programme des vols nationaux : Départ ALGER : horaire exprimé en l'heure locale

Jour et l'heure de départ d'ALGER							
Arrivée	Lun	Mar	Mer	Jeu	Ven	Sam	Dim
Adrar	15:00	/	08:00	21:30	07:45	21:00	09:30
Annaba	07:15	08:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00
	11:20	10:45	11:10	11:30	11:20	09:15	10:00
	15:30	17:15	11:20	15:45	12:00	13:35	12:00
	18:15	18:15	14:00	18:45	16:15	15:30	15:30
	19:40		18:15		16:35 19:15	18:15 19:00	19:10
Batna	17:30	15:00	08:25	16:30	12:30	11:10	/
Bechar	10:15	07:30 22:00	/	20:00	/	21:00	/
Bejaia	08:30	12:10	08:30	08:30	11:45	08:30	08:30
Biskra	11:00	09:20	/	11:00	17:45	17:45	17:45
Constantine	07:45	06:00	07:00	06:10	07:45	07:50	07:45
	09:30	07:45	10:40	07:45	10:05	10:40	10:40
	10:40	10:40	12:10	11:25	13:45	14:50	15:00
	14:15	16:30	14:20	15:05 20:00	15:00	18:00	19:00
	14:50 18:55	19:30	16:00 18:55	19:50 21:30	19:15	19:30	19:30
Djanet	/	/	22:00	22:30	22:00	09:45 22:00	22:00
El-Golea	/	/	/	/	13:15		/
Bayedh	/	/	/	12:30	/	/	/
El-Oued	/	13:45	12:00	10:15	/	10:00	10:00
Ghardaia	18:30	18:30 07:00	18:30	/	18:30	18:30	18:30
H-Messaoud	10:00 17:00	15:00 19:00	07:00 17:45	14:45	15:30 17:10	13:20 17:00	08:00 17:30
Illizi	/	07:00	/	/	/	09:45	07:00
In-Amenas	/	15:45	/	/	16:30	/	/
In-Saleh	/	/	12:50	/	/	/	/
Jijel	07:00	07:00	07:00	07:00	07:00	07:00	07:00
Laghouat	/	10:00	/	/	/	12:30	/
Mascara	11:45	/	07:45	/	/	/	/
Mechria	08:00	/	/	/	/	/	/
Ouargla	/	14:30	/	14:30	13:15	14:30 17:30	07:00 17:00

Jour et l'heure de départ d'ALGER							
Arrivée	Lun	Mar	Mer	Jeu	Ven	Sam	Dim
Oran	09:30	09:00	11:20	07:00	09:00	07:00	06:50
	13:20	13:20	15:45	10:00	13:00	09:30	11:20
	17:45	15:15	18:00	13:20	17:10	13:20	14:05
	20:30	17:10	/	18:25	20:30	16:00	15:15
	/	20:30	/	20:30	/	20:30	17:15 20:30
Sétif	06:30 12:25	12:55	/	08:00	18:40	06:30 12:25	/
Tamanrasset	22:00	15:00	12:50 22:00	22:20	09:00 22:00	22:00	22:00
Tébessa	/	11:25	/	11:45	08:00	/	11:45
Tiaret	/	/	07:45	/	/	/	/
Timimoune	/	/	10:15	/	/	/	10:00
Tindouf	12:05	18:00 22:00	07:00	/	00:05	22:35	/
Tlemcen	/	07:25	/	07:25	14:35	/	/
Touggourt	09:55	/	/	/	10:15	/	13:00

ANNEXE E :*Codes IATA de réseau national d'Air Algérie*

Codes IATA	Nom de l'aérodrome
AAE	Aéroport d'Annaba - Rabah-Bita
ALG	Aéroport d'Alger - Houari Boumediene
AZR	Aéroport d'Adrar - Touat - Cheikh Sidi Mohamed Belkebir
BJA	Aéroport de Bejaïa - Soummam - Abane Ramdane
BLJ	Aéroport de Batna - Mostepha Ben Boulaid
BMW	Aéroport de Bordj Badji Mokhtar
BSK	Aéroport de Biskra - Mohamed Khider
CBH	Aéroport de Béchar - Boudghene Ben Ali Lotfi
CZL	Aéroport de Constantine - Mohamed Boudiaf
DJG	Aéroport de Djanet - Tiska
EBH	Aéroport d'El Bayadh
ELG	Aéroport d'El Goléa
ELU	Aéroport d'El Oued - Guemar
GHA	Aéroport de Ghardaïa - Noumérat - Moufdi Zakaria
GJL	Aéroport de Jijel - Ferhat Abbas
HME	Aéroport d'Hassi Messaoud - Oued Irara - Krim Belkacem
HRM	Aéroport d'Hassi R'Mel - Tilrhemt
IAM	Aéroport de Zarzaïtine - In Amenas
INZ	Aéroport d'In Salah
LOO	Aéroport de Laghouat - Moulay Ahmed Medeghri
MUW	Aéroport de Ghriss-Mascara
MZW	Aéroport de Mecheria
OGX	Aéroport d'Ouargla - Ain Beida
ORN	Aéroport d'Oran - Ahmed Ben Bella
QAS	Aéroport de Chlef
QSF	Aéroport de Sétif - 8 Mai 1945
TEE	Aéroport de Tébessa - Cheikh Larbi Tébessa
TGR	Aéroport de Tougourt - Sidi Mahdi
TID	Aéroport de Tiaret - Abdelhafid Boussouf Bou Chekif
TIN	Aéroport de Tindouf
TLM	Aéroport de Tlemcen - Zenata - Messali El Hadj
TMR	Aéroport de Tamanrasset - Aguenar - Hadj Bey Akhamok
TMX	Aéroport de Timimoun
VVZ	Aéroport d'Illizi - Takhamalt

Annexe F :

Codes IATA de réseau international d'Air Algérie

Codes IATA	Nom de l'aérodrome
ABJ	Aéroport international d'Abidjan
ALC	Aéroport d'Alicante-Elche
AMM	Aéroport international d'Amman Reine-Alia
BCN	Aéroport international de Barcelone (El Prat)
BEY	Aéroport international de Beyrouth (Rafic Hariri)
BKO	Aéroport international de Bamako-Sénou
BOD	Aéroport de Bordeaux - Mérignac
BRU	Aéroport de Bruxelles
CAI	Aéroport international du Caire
CDG	Aéroport de Paris-Charles de Gaulle
CMN	Aéroport de Casablanca (Mohamed V)
DKR	Aéroport international de Dakar-Léopold Sédar Senghor (Yoff)
DXB	Aéroport international de Dubaï
ETZ	Aéroport de Metz-Nancy-Lorraine
FRA	Aéroport de Francfort (Rhein/Main)
GVA	Aéroport international de Genève
IST	Aéroport d'Istanbul-Atatürk
JED	Aéroport de Djeddah (King Abdul Aziz)
LIL	Aéroport de Lille-Lesquin
LIS	Aéroport de Lisbonne (Portela de Sacavem)
LHR	Aéroport de Londres-Heathrow
LYS	Aéroport de Lyon (St Exupéry),
MAD	Aéroport Adolfo-Suárez de Madrid-Barajas
MXP	Aéroport de Milan (Malpensa)
SVO	Aéroport de Moscou(Cheremetievo)
MPL	Aéroport de Montpellier-Méditerranée
MRS	Aéroport de Marseille Provence
NCE	Aéroport de Nice (Côte d'Azur),
NIM	Aéroport international Diori Hamani -Niamey
NKC	Aéroport international de Nouakchott
ORY	Aéroport de Paris ORLY
OUA	Aéroport international d'Ouagadougou
PEK	Aéroport international de Pékin
PMI	Aéroport Palma de Mallorca
FCO	Aéroport Léonard-de-Vinci / Fiumicino de Rome
TLS	Aéroport de Toulouse(Blagnac),
TIP	Aéroport international de Tripoli
TUN	Aéroport international de Tunis-Carthage
VIE	Aéroport de Vienne-Schwechat
YUL	Aéroport international (Pierre-Elliott-Trudeau) de Montréal

Bibliographie

[10] : Atelier 2 _ Hub d'Alger, 21-22 juin 2014.

[12] : Service de Presse et des Etudes, Septembre2005 "*Le Hub de Roissy-CDG: Un Outil Stratégique pour Air France*".

[8] : Fichier source Air Algérie.

[2] : Cours gestion de compagnies (chapitre 3 : présentation de la compagnie Air Algérie), Mr GUELMAOUI. 2016

[11] : Cours gestion de compagnies (chapitre 1 : administration et gestion des compagnies aériennes), Mr GUELMAOUI. 2016

[13] : Cours économie du transport aérien (chapitre 1 page 8), Mr Rahim. 2015

[4] : Mémoire « planification d'une nouvelle zone terminale en fonction d'une plateforme de correspondance « Hub » étude du cas : Aérogare Ouest de l'aéroport d'Alger Houari Boumediene », présenté par : Mlle : Belmehdi Amina et Mr : Elsharkawi Hatem. Septembre 2015.

Les sites web :

[1] : https://fr.wikipedia.org/wiki/Air_Alger

[7]: https://fr.wikipedia.org/wiki/Alliance_de_compagnies_aeriennes

[3] : www.aeroport-d-alger-houari-boumediene.com/

[9] : <http://pf-mh.uvt.rnu.tn/810/1/strategie-developpement-desserte-aerienne-Tunisair.pdf>

[5] : https://fr.wikipedia.org/wiki/Plate-forme_de_correspondance_aeroportuaire

[14] : source liberte : <http://www.liberte-algerie.com/actua...mediene-168630>

[6] : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Hub>