

*REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITÉ DE SAAD DAHLAB, BLIDA 01
INSTITUT D'AERONAUTIQUE ET DES ETUDES SPATIALES.
DEPARTEMENT DE NAVIGATION*



OPTION : EXPLOITATION AERONAUTIQUE

***MEMOIRE DE FIN D'ETUDES
EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME MASTER EN AERONAUTIQUE***

THEME

L'ASSISTANCE AU SOL

Présenté par:

M^{ELLE} : ZEMMIT Seloua

Dirigé par:

M^R : HAMED A WAHAB: promoteur

M^d : GASSAB Salima : encadreur

Année universitaire : 2015-2016

Résumé

L'objectif de mon travail consiste à une contribution par une analyse des différents éléments contribuant une assistance d'un avion au sol, à savoir moyens humaine (gestion des personnels, formation ...), moyens matériel (escabeau, groupe, tracma,...) et financier (sous-traitante, ...), selon les exigences de sûreté et de sécurité aéroportuaires et aéronautiques et les objectifs d'optimisation et de développement économique (qualité, coût, délais).

Les services d'assistance en escale désignent tous les services proposés dans un aéroport: assistance «passagers», manutention des bagages, opérations en piste, assistance « carburants et huile », transport au sol, nettoyage et service de l'avion, etc.

Abstract

The objective of my work is a contribution by analyzing the various elements contributing assistance of an aircraft on the ground, namely human resources (personnel management, training ...), material resources (stool group, TRACMA, ...) and financial (sub-contractor, ...) according to the requirements of safety and airport and aviation security and optimization goals and economic development (quality, cost, time).

The ground handling services means all services offered at the airport: 'passengers' support, baggage handling, ramp handling, support "diesel oil" ground transportation, aircraft cleaning and service, etc.

ملخص

هدف عملي هو مساهمة من خلال تحليل مختلف العناصر المساهمة بمساعدة طائرة على أرض الواقع، وهي الموارد وفقاً لمتطلبات السلامة (...الباطن،) والمالية (...مجموعة البراز،)، والموارد المادية (إدارة شؤون الموظفين والتدريب). البشرية (الجودة والتكلفة والوقت) وأمن المطارات والطيران وأهداف التحسين والتنمية الاقتصادية الركاب، مناولة البضائع، والتعامل مع الطريق المنحدر، "دعم: لخدمات المناولة الأرضية تعني جميع الخدمات المقدمة في المطار النقل البري، وتنظيف الطائرات والخدمات، الخ"زيت الديزل "دعم

Remerciements

Louange à ALLAH le tout puissant qui nous a guidés pour l'accomplissement de ce travail, en nous donnant la santé, la force, le courage et le soutien moral. ALLAH merci pour toutes vos faveurs à nous dans chaque moment de nos vies.

Ensuite je tiens à remercier toutes les personnes qui, de près ou de loin, m'ont permis de rédiger ce mémoire, à savoir :

- *Dans un premier temps, mon encadreur et tutrice de stage M^{me} : GASSAB Salima qui m'a très aimablement accueilli pendant mon stage pratique pour le Projet de Fin d'Etudes au sein de la direction d'exploitation de Tassili Airlines. Je lui suis aussi reconnaissante pour ses qualités humaines, ainsi que pour son soutien et son encouragement.*
- *Tous mes remerciements vont vers mon prometteur Mr :HAMED A Waheb pour son soutien, sa compréhension et ses encouragements, je tiens à exprimer toute ma gratitude pour son aide, ses conseils et pour la contribution documentaire importante qu'ils ont apportée à cette recherche.*
- *Je suis très reconnaissante envers mes parents et j'exprime mes remerciements à mes frères et mes belles sœurs pour leur compréhension, leur réconfort et pour les moyens matériels et moraux qu'ils m'ont toujours mis à disposition pour son soutien et pour son encouragement très généreux.*
- *J'exprime aussi ma reconnaissance la plus sincère aux membres de jury pour sons présence et participation à ce jury.*
- *Enfin, je remercie vivement mes amis et mes amies qui n'ont cessé d'être présents par leur soutien, par leur affection et je salue leur sincérité.*

A la fin :

Je tien à remercier, toutes les personnes qui ont rendu ce travail possible par leur aide, leurs contributions et leurs compétences

Dédicaces

A l'aide du dieu tout puissant j'ai pu achever ce modeste travail que je dédie avec tout le bonheur, la joie et l'amour:

- *Ames parents qui non pas cessé de prier pour moi et de m'encourager dans les moments difficiles.*
- *A mes chers frères et sœurs en particulier, et à tous ma grande famille en générale (mes cousin mes cousine...). Dans ce cadre je salue vivement mes nièces et mes neveux et je les remercie pour la joie qu'ils ont apportée à ma vie.*
- *A mes bons amis et camarades.*
- *A mon promoteur, à mon encadreur et à tous le personnel de l'institut d'aéronautique Blida.*
- *Une spéciale dédicace à tous ce qui participé de près ou de loin l'aboutissement de cette mémoire.*
- *Enfin à tous ceux qui j'aime et ceux qui m'aiment.*

Liste des figures

Figure I-1: les principaux composant d'un aérodrôme.....	1
Figure I-2 :L'aérogare dans le système aéroportuaire.....	3
Figure I-3 : Aire de trafic.....	3
Figure 1.4: Centres d'exploitation et de maintenance de Tassili Airlines.....	11
Figure I-5 : Le parcours du passager à l'aéroport.....	15
Figure II-1 : L'assistance des aéronefs au sol.....	19
Figure II-2 : Le débarquement des passagers.....	22
Figure II-3 : Borne d'enregistrement libre-service.....	27
Figure II-4 : l'embarquement des passagers.....	28
Figure III.1 : Liaison interphone sol/bord.....	50
Figure III-2 : Exemple de signes conventionnels (Démarrage Moteurs).....	51
Figure III-3 : Utilisation des cônes de signalisation.....	52
Figure III-4: Utilisation des cales (métallique et en bois).....	52
Figure III-5: Groupe électrogène APU.....	53
Figure III-6: Alimentation électrique de l'avion(GPU).....	54
Figure III-7 : Démarrages à air des moteurs ASU.....	55
Figure II-8 : Passerelles d'embarquement.....	56
Figure III-9 : Utilisations de Tapis à bagage.....	58
Figure III-10 : Ravitailleurs et vide Toilette.....	59
Figure III-11 : Le ravitaillement en carburant avec des camions-citernes.....	59
Figure III-12 : Tracteur	60
Figure III-13 : Remorque à Bagage.....	60
Figure III-14 : Loaders.....	61
Figure II-15 : Transporteurs.....	62
Figure III-16 : Camions Hôteliers.....	63
Figure II-17 : Chariot élévateur.....	63
Figure II-18 : Plateformes de Maintenance.....	64
Figure II-19 : Ambulift.....	64
Figure III-20 : Schéma type du matériel d'assistance au sol.....	67
Figure III-21 : Tableau du Temps d'escale Minimal (TEM).....	67
Figure III-22: Zones de sécurités de l'aéronef au poste de stationnement.....	68
Figure III-23: Périmètre de sécurité collision.....	69

Liste des tableaux

<i>Tableau I-1 : Flotte Tassili Airlines.....</i>	<i>9</i>
<i>Tableau I-2 : Le parcours du passager Au départ.....</i>	<i>16</i>
<i>Tableau I-3 : Le parcours du passager À l'arrivée</i>	<i>16</i>
<i>Tableau I-4 : Le parcours des bagages de soute.....</i>	<i>17</i>
<i>Table II- 1 : Heure d'ouverture d'Enregistrement dans la compagnie TAL.....</i>	<i>28</i>
<i>Table II-2 : Heure Limite d'Enregistrement dans la compagnie TAL.....</i>	<i>29</i>
<i>Table II-3 : Délais d'embarquement dans la compagnie TAL.....</i>	<i>31</i>
<i>Table IV-1 : structure des cout des compagnies aériennes</i>	<i>79</i>

Abréviations

AHM : Airport Handling Manual (Manuel d'exploitation aéroportuaire).

APU : Auxiliary Power Unit (Groupe Auxiliaire de bord)

ASU: Air Supply Unit (Groupe à air)

CA : Circulation Aérienne

CPL: CURRENT PLAN (Plan de vol en vigueur)

FIR : Flight Information Region (Région d'information de vol)

FPL : FLIGHT PLAN (Plan de vol déposé)

GPU : Ground Power Unit (Groupe Electrique de Parc)

GSE : Ground Support Equipements (les équipements de support au sol).

HLE : Heure Limite d'Enregistrement

IATA : International Air Transporters Association

IFR : Instruments Flight Rules (Règles de vol aux instruments)

IGOM: IATA Ground Operations Manual

LTA : Lettre de Transport Aérien.

OACI : Organisation de l'Aviation Civile International.

PNC : Personnel Navigant Commerciale.

PNT : Personnel Navigant Technique

PRM : Passagers à mobilité réduite

PS : Personnel au Sol

PSC : Périmètre de sécurité collision.

PSI : Périmètre de sécurité incendie.

RPL : REPETITIVE PLAN (Plan de vol répétitif)

SLA : Service Level Agreement (Accords de niveau de service).

TAL : TassiliAirLignes

TEM : Temps d'escale Minimal

ULD: unit load device

UM : enfant voyageant seul

ZEC : Zone d'évolution contrôlée

ZPD : Zone particulièrement dangereuse

Table des matières

Résumé	
Remerciement	
Dédicace	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Liste des Abréviation	
Table des matières	
Introduction générale	

Chapitre I : Généralités

I.1. INTRODUCTION	1
I.2. DEFINITION DE L'AERODROME	1
I.3. DEFINITION DE L'AEROPORT.....	1
I.4. DEFINITION DE L'AEROGARE.....	2
I.5. AIRES DESTINEES AU STATIONNEMENT ET A L'ENTRETIEN DES AVIONS.....	3
I.6. LA NOTION DU TRAFIC DANS UN AEROPORT.....	5
I.7. COMPAGNIE AERIENNE.....	7
I.8. PRESENTATION DE LA COMPAGNIE TASSILI AIRLINES.....	8
I.8.1. Définition Tassili Airlines	8
I.8.2. Historique	8
I.8.3. Flotte	9
I.8.4. Les services rendus par Tassili Airlines.....	10
I.8.5. Infrastructures.....	10
I.8.6 Le groupe TAL.....	11
I.9. DEFINITION D'ESCALE	12
I.10. DEFINITION DE L' ASSISTANCE EN ESCALE.....	12
I.10.1 Les fonctions de l'assistance en escale.....	13
I.11. METHODES ET SECURITE DE L' ASSISTANCE DES AERONEFS.....	14
I.12. LE PARCOURS DU PASSAGER.....	14
I.13. TRAITEMENTS AU SOL	17
I.13.1. Le traitement des avions au sol.....	17
I.13.2. Le traitement des passagers et leurs bagages	17

I.13.3. Le traitement du fret.....	18
------------------------------------	----

Chapitre II : Les opérations au sol

II.1. INTRODUCTION.....	19
II.2. SERVICES D'ASSISTANCE AU SOL.....	19
II.2.1. Qu'est-ce que le ground handling?	19
II.2.2. Présentation des services d'assistance et leurs principales missions.....	20
II.3. LE DEROULEMENT DES OPERATIONS AU SOL.....	22
II.3.1. Le débarquement.....	22
II.3.1.1. Description de la procédure.....	22
II.3.1.2. Procédures de débarquement.....	23
II.3.1.3. Traitement des particularités.....	24
II.3.2. L'enregistrement.....	26
II.3.2.1. Description de la procédure	26
II.3.2.2. Façons de s'enregistrer	26
II.3.2.3. Combien de temps avant l'embarquement faut-il s'enregistrer?.....	28
II.3.2.4. Franchises bagages.....	29
II.3.3. L'embarquement.....	29
II.3.3.1. Description de la procédure.....	29
II.3.3.2. Procédures d'embarquement.....	30
II.3.3.3. Pré-embarquement.....	31
II.3.3.4. Délais d'embarquement.....	31
II.4. PREPARATION ET EXECUTION D'UN VOL	32
II.4.1. Préparations au sol.....	32
II.4.1.1. Constitution d'un dossier de vol	32
II.4.1.2. Préparation des aéronefs.....	35
II.4.2. Exécution de vol.....	36
II.4.2.1. Avitaillement en carburant	37
II.4.2.2. Traitement des bagages	37
II.4.2.3. Traitement du fret et du trafic aérien dans une aérogare	38
II.4.2.4. Traitement des toilettes	40
II.4.2.5. Eau potable	4

I.4.2.6. Restauration (catering).....	41
II.4.2.7 Maintenance en ligne	42
II.5.2.8. Dégivrage/antigivrage.....	42

Chapitre III : Personnelles et matérielles

III.1 INTRODUCTION.....	44
III.2. PERSONNELS AU SOL	44
III.2.1 chef d'escale	44
III.2.2. Agent d'escale	45
III.2.3. Agent de fret	45
III.2.4. Agent de vente	46
III.2.5. Agent d'exploitation.....	46
III.2.6. Chef avion	47
III.2.7. Agent de sureté aéroportuaire	47
III.2.8. Agent de servitude.....	48
III.2.9. Mécanicien de maintenance aéronautique.....	49
III.2.10. Agent d'opérations aériennes	49
III.3. ÉQUIPEMENTS D'ASSISTANCE AU SOL.....	50
III.3.1. Les moyens utiliser.....	50
III.3.1.1. L'interphone sol/bord.....	50
III.3.1.2. Signaux conventionnels.....	51
III.3.1.3. Moyens de lutte contre l'incendie.....	52
III.3.1.4. Cônes de signalisation.....	52
III.3.1.5. Les cales.....	53
III.3.2 Matériel Handling.....	53
III.3.2.1. Groupe Auxiliaire de bord (APU).....	53
III.3.2.2. Groupe Electrique de Parc	54
III.3.2.3. Groupe à air ASU	55
III.3.2.4. Les passerelles.....	56
III.3.2.5. Autres moyens d'embarquement des passager.....	57
III.3.2.6. Tapis à bagages.....	58

III.3.2.7. Ravitailleurs et vide Toilette	58
III.3.2.8. Véhicules d'avitaillement carburant.....	59
III.3.2.9. Tracteur	60
III.3.2.10. Chariots et Remorques a Bagages	60
III.3.2.11. Loaders	61
III.3.2.12. Transporteurs.....	61
III.3.2.13. Camions Hoteliers	62
III.3.2.14. Chariot élévateur	62
III.3.2.15. Plateformes de Maintenance	63
III.3.2.16. Ambulift.....	63
III.4. MISE EN PLACE DE MATERIELS PENDANT LES OPERATIONS DE TRAITEMENT DES AVIONS	64
III .5. POSITIONNEMENT DES GSE AUTOUR D'UN AVION.....	65
III.6. TEMPS D'ESCALE MINIMAL (TEM)	66
III.7. ZONES DE SECURITES	67
III.8. LA COACTIVITE SUR LES AIRES DE TRAFIC.....	69

Chapitre IV : Gestion des différentes opérations au sein des compagnies aériennes

IV.1 INTRODUCTION.....	71
IV.2. LES DIFFERENTS ELEMENTS DECISIONNELS.....	71
IV.3. LA STRUCTURE DES COUTS D'EXPLOITATION DANS LES COMPAGNIES AERIENNES	72
IV.3.1. Les couts directs d'exploitation.....	72
IV.3.2. Les couts indirects d'exploitation.....	75
IV.3.3. La structure des couts d'exploitation d'un marché de transport aérien.....	79
IV.4. GESTION DE LA CAPACITE DE PRODUCTION.....	80
IV.5. GESTION DES ACTIVITES COMMERCIALES.....	83
IV.6. LES TARIFS D'ASSISTANCE AEROPORTUAIRE.....	84
IV.7. L'AUTO-ASSISTANCE.....	85
IV.8. CLARIFICATION DES REGLES DE SOUS-TRAITANCE	85
IV.9. COMMERCE.....	86

Conclusion générale

Bibliographie

Introduction générale

Dans le transport aérien s'enchaînent, sous une contrainte de coordination stricte, des processus nécessitant un flux continu de décisions et impliquant des corps de métier divers (vendeurs, mécaniciens, manutentionnaires, pilotes, hôtesses, etc.). La condition de la réussite, c'est la coordination opérationnelle de ces activités, et en particulier la qualité du système d'information supportant les processus opérationnels.

Parmi les acteurs du transport aérien, les assistants en escale sont sans doute ceux dont on parle le moins. Pourtant, l'impact de leur activité sur la sécurité aérienne est loin d'être négligeable. Cela est particulièrement vrai pour certaines tâches spécifiques au traitement de l'avion comme le chargement des soutes, l'avitaillement en carburant et le dégivrage des aéronefs, traitement des passagers, de leurs bagages, et du fret effectuées au sol pour les compagnies aériennes.

Mais un simple choc sur un élément sensible de l'avion, survenu dans le cadre de l'activité souvent intense liée à la préparation d'un vol, peut aussi avoir des conséquences catastrophiques s'il passe inaperçu au sol

Le présent document de mémoire scindé en Cinq chapitres distincts :

Chapitre 1 : Généralité :

Définitions associées aux différents éléments qui ont un lien avec l'assistance aéroportuaire au sol: Aéroport, compagnie Aérienne, escale, service d'assistance en escale...

Chapitre 2 : Les opérations au sol :

- Coté passage : Le débarquement, enregistrements (des passagers et bagages), embarquement (sale, piste, avion) .

- Cote opérations : préparation de vol

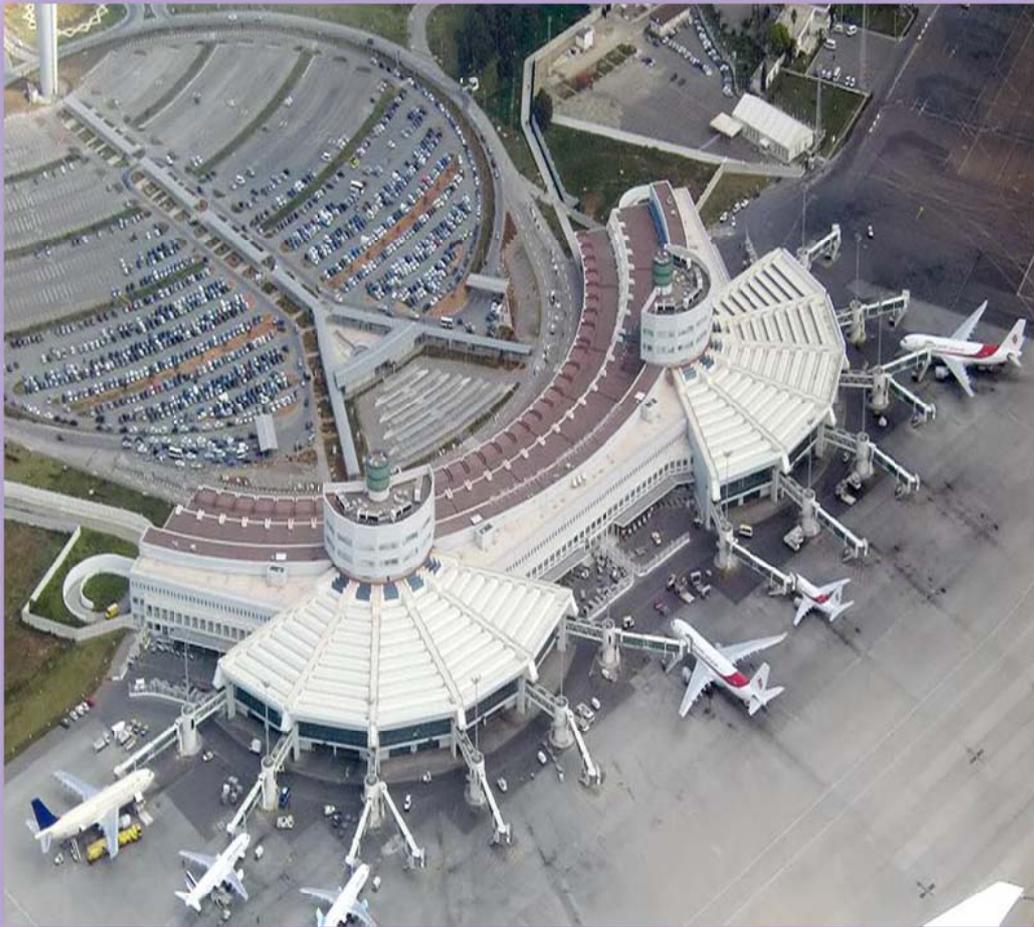
Chapitre 3 : Personnel et matérielle :

Coté piste : Matériels Handling (désignation et positionnement), personnels et opération d'escale.....

Chapitre 4 : Gestion des différentes opérations au sein des compagnies aériennes :

- La structure des coûts d'exploitation dans les Compagnies aériennes
- Gestion des activités commerciales et la capacité de production
- Réglementation Coûts et contrat de sous traitant et d'auto assistance.

Chapitre I: Généralité sur l'assistance au sol



I.1. INTRODUCTION

A l'instar des autres modes des transports, l'usage du transport aérien nécessite des installations et infrastructures appropriées, utiles pour répondre favorablement aux besoins de ses usagers qui sont non seulement les voyageurs, les expéditeurs de marchandises, mais aussi les services publics, les services des transporteurs et du gestionnaire de l'aéroport.

Le système aéroportuaire est composé de plusieurs sous-systèmes interconnectés, « maillons » de la chaîne du transport aérien qui sont : le sous-système des pistes; des aires de trafic; des bâtiments et le sous-système des liaisons terrestres, sont essentielles à la sécurité des aéronefs ainsi qu'à l'exploitation des équipements d'assistance et de support au sol, au personnel et passagers.

I.2. DEFINITION DE L'AERODROME

Selon l'annexe 14 de la Convention de Chicago, relative à l'organisation de l'aviation civile internationale (OACI), l'aérodrome est défini comme étant « tout terrain ou plan d'eau spécialement aménagé pour l'atterrissage, le décollage et les manœuvres des aéronefs y compris les installations annexes qu'il peut comporter pour les besoins du trafic et le service des aéronefs ».



Figure I-1: les principaux composant d'un aérodrome

I.3. DEFINITION DE L'AEROPORT

Selon l'annexe 14 de la Convention de Chicago, relative à l'organisation de l'aviation civile internationale (OACI), l'aéroport est défini comme étant un terrain aménagé qui permet les atterrissages et les décollages des aéronefs.

C'est une surface qui peut-être sur terre ou sur l'eau, comprenant généralement des bâtiments, des installations et matériels à usage public destinés à être utilisés en totalité ou en partie pour des services aériens commerciaux, pour l'arrivée, le départ et évacuations des aéronefs à la surface, que le fret et les passagers puissent embarquer et débarquer. On peut aussi considérer que, l'aéroport est une structure organisée, destinée à accueillir en vue de l'abri, de l'entretien ou de la réparation et à faire décoller les aéronefs qui servent au trafic aérien d'une ville ou d'une région.

Les gestionnaires d'aéroports sont fréquemment des entreprises, publiques ou privées, soucieuses de leur équilibre financier, il ne peut lui-même se développer que par l'attrait du territoire qu'il dessert et la qualité du service qu'il fournit aux compagnies aériennes. Face à la concurrence du transport aérien par les autres modes de transport et aussi à celle des aéroports entre eux pour certains types de trafic, ces entreprises adoptent les procédés de gestion les plus modernes, pour améliorer la qualité de leurs services et réduire leurs coûts.

Tandis que l'annexe six de la convention de Chicago définit l'aéroport international comme étant un espace aménagé par l'Etat, dans le territoire où il est situé, désigné comme aéroport d'entrée et de sortie, destiné au trafic aérien international et où s'accomplissent les formalités de douane, de contrôle de personnes, de santé, politique, de contrôle vétérinaire et phytosanitaire et autres formalités analogues. Les aéroports sont généralement situés à proximité d'une agglomération importante, tout en étant desservis par des liaisons routières rapides et des transports en commun.

L'appellation aéroport est réservée aux aérodromes spécialement équipés pour le transport aérien commercial.

I.4. L'AEROGARE

L'aérogare est le bâtiment principal par lequel transite les passagers et leurs bagages, entre les transports au sol, où sont également situés les guichets des compagnies aériennes, les services administratifs de l'aéroport, les services de douane ainsi que les services de sécurité pour effectuer les opérations d'enregistrement, de contrôle, etc. des passagers et de leurs bagages.

De même les aérogares de fret servent au traitement, à l'embarquement et au débarquement des marchandises qui sont transportées par avion.

Selon la taille de l'aéroport, on peut aussi trouver une zone de vente des taxes, des bars et des restaurants où les plus grands aéroports ont parfois plusieurs aérogares donnant elles-mêmes accès à des terminaux déportés où stationnent les avions.

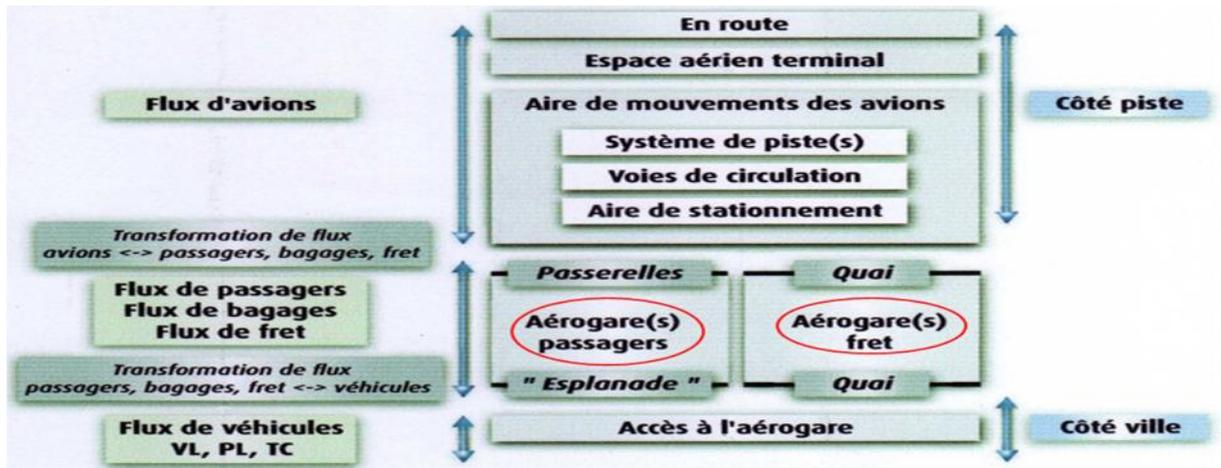


Figure I-2 : L'aérogare dans le système aéroportuaire

I.5. AIRES DESTINEES AU STATIONNEMENT ET A L'ENTRETIEN DES AVIONS

I.5.1 Aires de trafic

Une aire de trafic est une aire définie destinée à recevoir les avions pour l'embarquement ou le débarquement des passagers, de la poste ou du fret, le ravitaillement en carburant, le stationnement ou l'entretien.



Figure I-3 : Aire de trafic

I.5.2. Types d'aires de trafic

I.5.2.1 Aire de trafic d'aérogares passagères

Une aire de trafic d'aérogares passager est une aire désignée pour les manœuvres et le stationnement des avions, adjacente à l'aérogare passagère ou facilement accessible depuis celle-ci. C'est sur cette aire que les passagers provenant de l'aérogare embarquent dans l'avion, sur laquelle effectuent leur embarquement et leur débarquement. En outre, l'aire de trafic d'aérogares passagères est utilisée pour le ravitaillement en carburant et l'entretien et aussi pour charger et décharger le fret, la

poste et les bagages. Les points où les avions stationnent sur l'aire de trafic d'aérogare passagers sont appelés « postes de stationnement d'aéronef ».

I.5.2.2. Aire de trafic d'aérogare fret

Une aire de trafic d'aérogare fret distincte, adjacente à l'aérogare fret, est parfois prévue pour des avions qui ne transportent que du fret et de la poste. La séparation des avions cargo et des avions de passagers est souhaitable, car chaque type d'avion exige des installations de types différents sur l'aire de trafic et dans l'aérogare.

I.5.2.3. Aire de stationnement éloignée

En plus de l'aire de trafic d'aérogare, il est parfois nécessaire aux aéroports de prévoir une aire de stationnement distincte où les avions peuvent demeurer longtemps en stationnement. Ces aires peuvent être utilisées pendant les périodes de repos des équipages ou pour les opérations périodiques de petit entretien et pour l'entretien d'avions temporairement immobilisés. Bien que les aires de stationnement soient situées à l'écart des aires de trafic d'aérogare, elles devraient se trouver aussi près que possible de celles-ci pour tenir au minimum le temps d'embarquement/ débarquement des passagers ainsi que pour des raisons de sûreté.

I.5.2.4. Aires d'entretien et de hangar

Une aire d'entretien est une aire découverte adjacente à un hangar de réparation, sur laquelle les opérations d'entretien des avions peuvent être effectuées, tandis qu'une aire de hangar est une aire sur laquelle les avions se déplacent pour entrer et sortir d'un hangar de garage. Adjacentes chacune à un ou plusieurs hangars de réparation, des aires d'entretien sont aménagées sur les grands aérodromes commerciaux en tête de lignes, sur lesquels les transporteurs aériens choisissent d'installer leurs services d'entretien. La conception de ces aires est naturellement à examiner en liaison avec ces services.

I.5.2.5. aire de garage

Une aire de garage est, en principe, destinée au stationnement des avions pendant les périodes où ils ne sont pas utilisés commercialement. Une aire de garage peut toutefois être mise à contribution en période de trafic de pointe et doit, par suite, être conçue en conséquence. Son équipement à cette fin peut par contre être simplifié.

I.5.2.6. Aires pour les opérations de dégivrage

Généralement les opérations de dégivrage s'opèrent sur les aires de stationnement ou sur des aires attenantes spécialement prévues à cet effet.

L'effet des produits prévenant la formation de glace étant de durée limitée, le givre et la glace peuvent toutefois encore s'accumuler sur le corps des avions tracés pendant leur trajet au sol, soit lorsque les

aires de stationnement sont très éloignées du seuil de piste, soit lorsque l'importance du trafic est telle qu'ils peuvent être retardés par la congestion des voies de circulation. Ces aires devront être implantées sur un cheminement extérieur aux voies de circulation couramment empruntées afin de ne pas retarder les avions ne demandant pas un dégivrage. Ces aires pourront toutefois, hors périodes de givre, être utilisées comme aires d'attente.

I.5.2.7. Aires de trafic pour l'aviation générale

Les avions de l'aviation générale, utilisés pour des vols d'affaires ou des vols privés, nécessitent plusieurs catégories d'aires de trafic correspondant à leurs différentes activités.

I.5.2.7.1. Aire de trafic pour avions de passage

Les avions de l'aviation générale de passage utilisent cette aire pour un stationnement temporaire et pour se ravitailler en carburant, procéder aux opérations d'entretien et accéder aux transports de surface. Aux aérodromes qui desservent uniquement des avions de l'aviation générale, cette aire est habituellement proche de l'aire d'un exploitant basé en permanence sur l'aérodrome ou en fait intégralement partie.

Un certain secteur de l'aire de trafic d'aérogare est aussi généralement réservé aux avions de l'aviation générale de passage.

I.5.2.7.2. Aires de trafic ou points d'amarrage destinés aux avions basés sur l'aérodrome

Les avions de l'aviation générale basés sur l'aérodrome ont besoin de se garer dans un hangar ou d'un espace pour s'amarrer à l'air libre. Les avions garés dans un hangar ont également besoin d'une aire, en avant du bâtiment, pour manœuvrer. Les aires ouvertes, utilisées pour y garer les avions amarrés, peuvent être pourvues, ou non, d'un revêtement en dur ou de gazon, selon les dimensions des avions, les conditions météorologiques locales et l'état du sol. Il est souhaitable qu'ils soient garés dans un emplacement distinct de l'aire réservée aux avions de passage.

I.5.2.7.3. Autres aires pour l'entretien au sol

Des aires doivent également être prévues, selon les besoins, pour l'entretien, le ravitaillement en carburant, le chargement ou le déchargement.

I.6. LA NOTION DU TRAFIC DANS UN AEROPORT

Selon qu'il s'agisse de la circulation aérienne, le terme trafic désigne les mouvements des aéronefs. C'est-à-dire les décollages, les atterrissages et les survols sur un aérodrome donné ou dans un espace aérien placé sous son autorité.

Selon qu'il s'agisse du transport aérien, le trafic est constitué du nombre des passagers et de la quantité du trafic qui permettent d'établir une liaison régulière entre deux sites séparés par une distance assez grande.

Le trafic ainsi défini revêt plusieurs caractères, parmi lesquels nous retiendrons ceux repris ci-dessous :

I.6.1. Trafics passagers

La fonction essentielle d'une aérogare passagère est de permettre le transfert des passagers et leurs bagages d'un mode de transport terrestre à un mode de transport aérien et réciproquement, et aussi accueillir des passagers en transit.

I.6.2. Trafic international

C'est un trafic constitué de passagers et de bagage quittant le territoire national pour se rendre à l'étranger ou qui arrivent de l'étranger pour le territoire national. Ils sont soumis aux formalités de frontière et les passagers et leurs bagages à mains subissent obligatoirement un contrôle de sûreté.

I.6.3. Trafic de transit

On parle de ce genre de trafic lorsque les passagers arrivent par un mode de transport terrestre prennent l'avion ou inversement. Mais ils peuvent aussi arriver pour repartir par avion sans faire usage d'aucun transport terrestre. On distingue ;

- Le transit direct : les passagers arrivent par avion avec un numéro de vol, repartent avec le même numéro de vol, et normalement par le même avion, après une halte dans l'aérogare. Les bagages de soutes restent en général dans l'avion,
- Le transit indirect ou correspondance : les passagers et les bagages arrivés par un vol d'un autre numéro et repartent avec un vol d'un autre numéro après un passage dans l'aérogare (politique des hubs),
- Le transit rapide : les passagers et les bagages arrivés par un avion, repartent par le même avion sans être descendus. Nous ne nous préoccupons par la suite de ce type de transit qui n'influe pas sur l'aérogare.

I.6.4. Trafic national

Le trafic national se déroule à l'intérieur d'un état. Il est constitué de passagers et bagages quittant une ville ou territoire appartenant à une nation, pour se rendre à une autre ville ou un autre territoire de la même nation ou l'inverse. Il est soumis aux formalités d'embarquement ou débarquement, d'où un passage dans l'aérogare.

I.6.5. Trafic d'affaires

Ce trafic concerne les échanges sur le plan économique entre deux pays ; les développements des hommes d'affaires et la circulation des biens ainsi que les liens qui unissent des pays sont à l'origine de grands mouvements entre eux à tout moment de l'année.

Il en est de même pour certaines lignes domestiques, celles qui desservent l'intérieur de chaque Pays. A part le trafic commercial ou d'affaire, il existe aussi d'autres types liés à d'autres activités humaines.

I.6.6. Trafic de loisir

La notion de loisir est directement liée à celle du temps. C'est-à-dire, pour qu'il y ait loisir il faut nécessairement disposer d'un temps libre en dehors de ses occupations quotidiennes. Le loisir peut-être à petite ou à grande distance et parfois lié au transport selon le parcours à effectuer.

Le loisir peut aussi être particulier, sponsorisé ou organisé par une agence ou encore par l'Etat. Tel est le cas par exemple d'excursion dans un parc national.

I.6.7. D'autres trafics

Depuis des millénaires, le transport d'une façon général est à la base du développement d'un pays. Le transport aérien, bien qu'ayant un coût très élevé, facilite les voyages à longues distances et permet d'arriver à destination en peu de temps, nous distinguons le trafic commercial et non commercial.

I.6.7.1. le trafic commercial

C'est l'ensemble des vols exécutés par les compagnies aériennes de transport public, dans un but commercial. Ils peuvent être réguliers ou non réguliers à l'intérieur ou à l'extérieur du pays.

I.6.7. le trafic non commercial

C'est l'ensemble des vols exécutés par les propriétaires d'aéronefs dans un but non commercial. Dans cette catégorie, nous citerons des vols militaires, des vols d'essai, des vols exécutés par certaines compagnies qui utilisent le transport aérien dans le cadre d'hospitalisation, de congé des agents, des activités non commerciales de leurs entreprises.

I.7. COMPAGNIE AERIENNE

Une compagnie aérienne est une entreprise de transport aérien qui transporte des passagers ou du fret. Les compagnies aériennes louent ou achètent leurs avions pour offrir leurs services et peuvent former des partenariats ou des alliances pour des bénéfices mutuels, peut être liée contractuellement à ce transport ou bien s'être engagée à transporter le passager et ses bagages conformément au billet, avec l'obligation de fournir tous les autres services associés au dit transport. Selon le cas, on parle de « compagnie aérienne opérante » ou de « compagnie aérienne commerciale ».

Le terme « compagnie aérienne » englobe les agents, les responsables, les représentants et le personnel contractuel de la compagnie aérienne se compose du :

I.7.1. Personnel navigant

I.7.1.1. Personnel navigant Technique (PNT)

Les avions actuels sont mis en œuvre par deux pilotes dont l'un a rang de commandant de bord. Les fonctions de navigateur, mécanicien de bord et radio ont disparu.

I.7. 1.2. Personnel navigant Commercial (PNC)

Hôtesse ou steward chargés de la sécurité des passagers et du service à bord.

I.7.2. Personnel au sol

Personnels chargés des opérations au sol tel que : Chef d'escale ; Agent d'escale; Agent de fret ; Agent d'exploitation aérogare ; Chef avion ; Agent de servitudes ; Agent de sureté aéroportuaire ; Agent de trafic; Mécanicien de maintenance aéronautique; Agent d'opérations aériennes.

I.8. PRESENTATION DE LA COMPAGNIE TASSILI AIRLINES

Pendant mon Projet de Fin d'Etudes j'ai effectué un stage pratique au niveau de la Compagnie Algérienne Tassili Airlines pour une durée de 05 mois à l'aéroport de Houari Boumediene Alger qui me permet de mieux comprendre l'organisation de l'assistance sol ainsi les différents acteurs qui veillent derrière chaque départ et j'ai découvert tous les services de la compagnie.

I.8.1. Définition Tassili Airlines

C'est une compagnie aérienne algérienne filiale de la compagnie pétrolière Sonatrach. Elle assure historiquement des vols réguliers domestiques et le transport des ouvriers vers les gisements de pétrole et de gaz du Sahara algérien les activités principales de Tassili Airlines sont les vols Charters pour la société pétrolière Sonatrach et ses filiales, les compagnies pétrolières internationales et le travail aérien à travers sa filiale « Tassili Travail Aérien ».

Son hub principal est l'aéroport d'Alger. Depuis octobre 2011, Tassili Airlines propose une offre voyageurs pour le grand public.

I.8.2. Historique

Tassili Airlines a été créée le 30 mars 1998, à l'origine, il s'agissait d'une convention entre le groupe pétrolier Algérien Sonatrach (51% du capital social) et la compagnie aérienne Air Algérie (49% du capital social).

Sa mission était de réaliser des services aériens dédiés aux sociétés pétrolières et para pétrolières en Algérie. En avril 2005, le groupe Sonatrach a racheté les parts que détenait Air Algérie pour en faire une filiale à part entière. Dès lors, de nouvelles missions lui sont confiées, en plus de celles accomplies jusque-là, et des moyens plus conséquents lui sont accordés.

Aujourd'hui, Tassili Airlines évolue en accomplissant de nouvelles missions variées dans les services aériens en Algérie, elle contribue ainsi au renforcement du système de transport national et à l'essor de l'économie Algérienne, à la satisfaction de nombreux clients.

I.8.3. Flotte

Tassili Airlines possède aujourd'hui, en toute propriété, une flotte d'aéronefs de divers types qui lui permet de répondre, de façon adaptée, à la demande du marché aérien en Algérie.

Pas moins de 12 aéronefs soit une capacité de 1064 sièges offertes par 04 aéronefs de type Boeing 737-800 nouvelle génération module 155 siège commercialisée en version bi-classes business et économique, ainsi que 4 aéronefs de type bombardier dash8 Q400 module 74 sièges et 04 aéronefs de type dash8 Q200 module 37 siège, viendront ainsi renforcer l'offre à destination de la collectivité nationale en matière de transport domestique et international grande public.

Tableau I-1 : Flotte Tassili Airlines

		
Boeing 737 - 800	Bombardier Q400	Bombardier Q200
<ul style="list-style-type: none">• Avion bi-turboréacteurs• Capacité: 155 sièges• Rayon d'action : 5000 km• Vitesse de croisière: 900 km/h	<ul style="list-style-type: none">• Avion bi-turbopropulseurs• Capacité 74 sièges• Rayon d'action 2415 Km• Vitesse de croisière 667 Km/h	<ul style="list-style-type: none">• Avion bi-turbopropulseurs• Capacité 37 sièges• Rayon d'action 1802 Km• Vitesse de croisière 537 Km/h

I.8.4. Les services rendus par Tassili Airlines

I.8.4.1. Vols charters pétroliers

Des vols navettes, c'est la vocation première de Tassili Airlines qui collabore avec les sociétés pétrolières, para pétrolières et toutes celles du secteur de l'énergie et des mines, en mettant à leur disposition des vols charters dédiés à leurs besoins spécifiques.

I.8.4.1. Vols à la demande publique

Pour vos déplacements, professionnels ou personnels, vous pouvez louer un aéronef (au choix, avion ou hélicoptère) suivant plusieurs formules à votre convenance : un vol, une série de vols ou une mise à disposition permanent.

I.8.4.2. Vols réguliers domestiques

Nous déployons un réseau de lignes régulières publiques en Algérie qui comprendra trois lignes au départ, exploitées en avion Bombardier Q400 de 74 sièges. De nouvelles autres lignes suivront au fur et à mesure du renforcement de notre flotte.

I.8.4.3. Travail aérien

Pour les services aériens particuliers comme la surveillance des ouvrages industriels, les relevés topographiques, la photographie, la lutte contre les incendies de forêts, les évacuations sanitaires et autres, Tassili Airlines met à votre disposition des aéronefs adaptés à vos besoins.

I.8.5. Infrastructures

Tassili Airlines a renforcée ces infrastructures par la construction d'un centre d'exploitation et un centre de maintenance, qui se composent de deux bâtiments répondant aux standards internationaux les plus restrictifs, d'une réserve d'eau autonome d'une capacité de 2100 m³, renfermée dans un immense bassin sous-terrain, destinée à alimenter un système anti incendie ainsi que d'une voile périphérique pour supporter la structure antisismique capable de résister aux actions des vents forts

Ces infrastructures, qui emploient plus de 450 salariés, ont également, été dotées d'un système de récupération des produits chimiques non dégradables, et sont protégés par trois systèmes anti-incendies, conformément à la règle HSE (hygiène, sécurité, environnement) du groupe Sonatrach.

I.8.5.1. Centre de maintenance (Aéroport Houari Boumediene Alger)

- Capacité de traitement avions : 2 Q200 et 2 Q400.
- Hangar de 75 × 65 m disposant de 1800 m² de locaux :
 - 900 m² au rez-de-chaussée : ateliers, magasins, bureaux de contrôle et de supervision.

- 900 m² au 1er étage : bureaux, salles de réunion, de formation, de documentation et bibliothèque technique.

I.8.5.2. Centre d'exploitation (Aéroport Houari Boumediene Alger)

Surface de 3000 m² répartie sur trois niveaux : bureaux, salles d'opérations aériennes, salle de repos pour équipage, salle de briefing débriefing, documentation et bibliothèque technique.



Figure 1.4: Centres d'exploitation et de maintenance de Tassili Airlines

I.8.6 Le groupe TAL

Tassili Airlines se restructure en un groupe aérien constitué d'une maison mère et de trois filiales (Tassili Travail Aérien, Tassili Airlines) chacune spécialisée dans une activité aérienne :

- Transport public des passagers, national et international ;
- Transport de type corporatif pour le compte des entreprises du secteur de l'énergie et des mines ;
- Travail aérien :
 - Lutte antiacridienne (épandage de pesticide);
 - Travaux agricoles;
 - Relevé aéro topographique;
 - Lutte anti-incendie de forêt;
 - Opération de surveillance;
 - Opérations de secours et autres besoins d'urgence.

I.9. DEFINITION D'ESCALE

Action de l'arrêter d'un avion pour ravitaillement, embarquement et débarquement du fret ou des passagers, des opérations commerciales.

Point d'arrêt ou de relâche d'un avion : Les escales d'une ligne aérienne désignent un arrêt programmé durant un voyage en un lieu situé entre le point de départ et le point de destination.

I.10. DEFINITION DE L'ASSISTANCE EN ESCALE

Le terme « services d'assistance en escale » désigne toutes les activités au sol liées à l'aviation, exécutées pour des compagnies aériennes dans les aéroports, et qui constituent une fonction clé dans la chaîne de l'aviation.

Ces missions d'assistance peuvent être effectuées par les compagnies aériennes elles-mêmes, en auto assistance, ou réalisées par des sous-traitants.

L'assistance en escale est une étape-clé du vol. La reconnaissance de l'impact potentiel de cette activité au sol sur la sécurité des vols s'est trouvée consacrée il y a maintenant quelques années, à travers le lancement d'ISAGO, une initiative de l'IATA visant à labelliser les sociétés d'assistance en escale via un système d'audit normalisé au plan mondial. Activité sans doute la moins encadrée de la chaîne du transport aérien, l'assistance en escale regroupe des métiers très divers, certains spécialisés d'autres moins. Prises individuellement, certaines tâches réalisées dans le cadre de ces métiers ont une forte incidence sur la sécurité des vols : verrouiller et charger les soutes, faire le plein de carburant, dégivrer un avion ou circuler au sol peut avoir des conséquences catastrophiques, pour peu qu'une erreur ait été commise et soit passée inaperçue.

Des services d'assistance en escale peuvent être assurés à un aéroport par une ou plusieurs compagnies aériennes, par un ou plusieurs concessionnaires, par l'aéroport lui-même ou par une combinaison de ces intervenants.

Ces services classent grosso modo en deux catégories générales. La première et la plus grande comprend les dispositions qui stipulent que ces services doivent être assurés sur une base de réciprocité par les compagnies aériennes désignées respectives des deux États ou par un organisme national approuvé par l'État dans lequel les services d'assistance en escale sont assurés. Les dispositions de la seconde catégorie reconnaissent le droit d'une compagnie aérienne désignée d'assurer ses propres services d'assistance en escale ou de faire appel à d'autres compagnies ou fournisseurs de services, mais ce droit est souvent soumis à des conditions établies par l'État où les services d'escale sont assurés.

Avec la tendance à la libéralisation dans le transport aérien international, de nombreux États ont introduit, ces dernières années, des dispositions libérales relatives aux services d'assistance en escale dans leurs accords bilatéraux sur les services aériens, et ces services sont maintenant fréquemment externalisés pour être assurés par des entreprises spécialisées.

I.10.1 Les fonctions de l'assistance en escale

Elles peuvent être résumées en 5 fonctions, elles-mêmes divisées en 11 catégories et 32 sous catégories conformément à l'article R 216-1 du code de l'aviation civile.

Il s'agit de :

I.10.1.1. La fonction passage

Qui comprend toutes les opérations d'enregistrement, d'accueil, les litiges à l'embarquement, les opérations de transit ou de correspondance des passagers, le transport des bagages dans l'aérogare, les litiges bagages et le traitement du fret ;

I.10.1.2. La fonction piste

Qui comprend la manutention des bagages, les activités liées à l'avion (nettoyage, opérations de chargement/déchargement, guidage et assistance au stationnement, tractage, entretien en ligne, dégivrage), le transport des passagers, des équipages et du fret entre l'avion et l'aérogare, les communications entre l'avion et le personnel chargé des opérations piste ;

I.10.1.3. La fonction trafic

Qui assure la préparation des vols, le contrôle du chargement l'assistance en vol ;

I.10.1.4. La fonction carburant et huile

Qui comprend l'exécution du plein et de la reprise du carburant, y compris son stockage, le contrôle de la qualité et de la quantité des livraisons ; le plein d'huile et d'autres ingrédients liquides ;

I.10.1.5. Le commissariat avion

Qui comprend la préparation, le stockage de la nourriture et des boissons.

Ces missions sont généralement, et de plus en plus, sous-traitées à des sociétés spécialisées sur les aéroports moyens et grands (> à 1 million de passagers), et aux aéroports, sur les petits aéroports (< à 1 million de passagers) .

Les fonctions les plus importantes, en volume d'activité pour l'assistance, sont les fonctions passage, piste et commissariat avion.

I.11. METHODES ET SECURITE DE L'ASSISTANCE DES AERONEFS

Les compagnies aériennes sont les plus importants clients des aéroports. Elles améliorent leurs revenus en augmentant l'utilisation quotidienne de leurs avions, notamment en réduisant les temps de retournement (turnaround time).

Ainsi, les besoins de base que toute compagnie aérienne porte sur l'assistance au sol (ground handling) sont:

- assurer la sécurité de l'avion, éviter les dommages sur l'avion;
- réduire le temps de l'escale (turnaround time);
- assurer une haute fiabilité des activités d'assistance, éviter les retards.

Les administrations aéroportuaires sont également intéressées par la réduction du temps de ret l'escale, augmentant ainsi la productivité de l'aire de trafic et de l'aérogare.

Le processus de l'assistance au sol consiste en une série d'activités hautement spécialisées.

Afin de mener à bien ces activités, un personnel très qualifié et un équipement technique sophistiqué sont nécessaires.

Trois possibilités de l'assistance au sol existent:

- les équipements techniques de l'avion sont utilisés autant que possible;
- les équipements techniques mobiles de l'aéroport sont utilisés;
- les réseaux fixes de distribution de l'aéroport sont utilisés avec un minimum de moyens mobiles.

Les systèmes utilisés sont enterrés ou situés sous les passerelles des passagers. Ces systèmes améliorent la sécurité sur l'aire de trafic en réduisant le nombre des véhicules d'assistance, notamment à proximité des avions. Cependant, même si ces systèmes sont utilisés, environ 21 différents types d'équipements d'assistance au sol pourraient être employés pour un Airbus A380.

I.12. LE PARCOURS DU PASSAGER

Les passagers doivent subir un certain nombre de formalités et passer successivement par plusieurs « modules ». Le cheminement décrit ci-dessous est un trajet type, il peut varier selon le parti pris fonctionnel ou le contexte particulier de certaines aérogares.

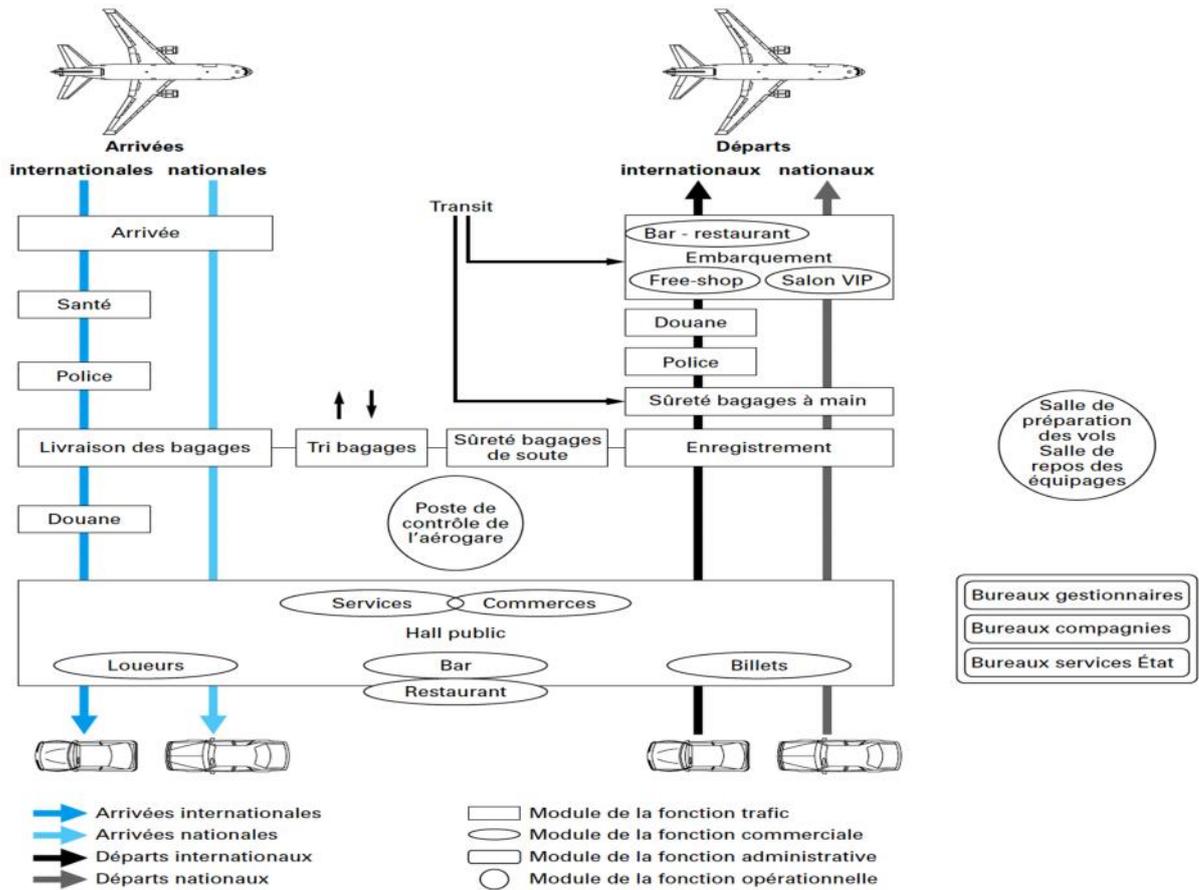


Figure I-5 : Le parcours du passager à l'aéroport

I.12.1. Au départ :

Le passager entre dans le Hall public départ, où il peut accéder à des commerces et éventuellement acheter son billet au comptoir d'une compagnie avant de se diriger vers l'enregistrement. Il est ensuite aiguillé vers les Postes Inspection Filtrage pour le contrôle de sûreté des passagers et bagages de cabine, puis il peut accéder à la zone d'attente à l'embarquement. Si le vol est international, il doit au préalable subir un contrôle transfrontalier (émigration) avant l'accès en zone embarquement.

Tableau I-2 : Le parcours du passager Au départ

Hall public départs	Zones d'accueil, de circulation et d'attente, desserte des différents modules, information, commerces, services, retrait du billet pour les passagers au départ avec leurs accompagnants. Les halls publics peuvent être mixtes (arrivées/départs).
Enregistrement	Zone comprenant les banques d'enregistrement des passagers et de leurs bagages, et les espaces réservés aux files d'attente à l'enregistrement. Un pré-filtrage avant la zone enregistrement est parfois mis en place pour en restreindre l'accès aux seuls passagers.
Postes Inspection Filtrage	(PIF) Contrôle de sûreté des passagers de leurs bagages à main : filtre de contrôle, local de fouille, espaces réservés aux files d'attente et à la circulation.
Contrôle émigration	Filtres de contrôle transfrontalier pour les passagers internationaux (dont la destination est hors espace Schengen) et espaces réservés aux files d'attente et à la circulation.
Zone d'embarquement	Zones d'attente et de circulation, services et commerces, salles d'embarquement, portes d'embarquement, contrôle des cartes d'embarquement.

I.12.2. À l'arrivée :

Le passager débarqué de l'avion peut se rendre directement en salle de livraison des bagages de soute. Après avoir récupéré ses bagages, il se rend dans le hall public arrivé où se trouvent fréquemment des commerces et comptoirs de loueurs. Si le vol est un vol international, il doit passer par un filtre transfrontalier (contrôle immigration) avant l'accès à ses bagages et pourra éventuellement subir un contrôle de douane à la sortie.

Tableau I-3 : Le parcours du passager À l'arrivée

Contrôles immigration	Filtres de contrôle transfrontalier de la Police de l'Air et des Frontières et espaces réservés aux files d'attente et à la circulation pour les passagers internationaux (provenance hors espace Schengen).
Zone de livraison bagages	Salles de livraison des bagages de soute (zone de circulation et d'attente), tapis de livraison des bagages, zone de stockage des chariots à bagages.
Halls publics arrivées	Zone d'accueil, de circulation et d'attente pour les passagers à l'arrivée et leurs accompagnants, information, commerces, services. Ils peuvent être mixtes (arrivées/départs).

I.12.3. Le parcours des bagages de soute

Pendant le temps de départ des passagers, leurs bagages de soute, une fois enregistrés, sont contrôlés par un dispositif d'inspection-filtrage des bagages de soute avant d'être acheminés vers le tri bagage au départ puis chargés dans l'avion.

Tableau I-4 : Le parcours des bagages de soute

Enregistrement des bagages de soute	Banques d'enregistrement, tapis de convoyage des bagages vers l'inspection-filtrage et le tri bagage départ.
Inspection-filtrage des bagages de soute	En France, la réglementation impose l'inspection-filtrage de 100 % des bagages de soute. L'IFBS se fait au moyen d'appareils de détection d'explosifs (EDS, tomographe), généralement selon une procédure multiniveaux en ligne en aval de l'enregistrement.
Tri bagage départ	Regroupement des bagages, tri par destination, chargement des chariots et conteneurs, zone de circulation et de stockage. Le tri et le convoyage peuvent être automatisés ou manuels (manutentionnaires).
Traitement bagages à l'arrivée	Zone de déchargement des chariots et conteneurs, circulation et stockage, dépose des bagages sur les tapis de livraison.
Traitement bagages en correspondance	Zone de déchargement des chariots et conteneurs, circulation et stockage, dépose des bagages, tapis de convoyage.

I.13. TRAITEMENTS AU SOL

I.13.1. Le traitement des avions au sol

Le traitement des avions est l'activité spécifique de l'aéroport. Les infrastructures et les services spécialisés nécessaires font l'objet d'une forte normalisation internationale : la sécurité et le développement du transport aérien impliquent, en effet, cohérence de procédures et compatibilité des systèmes embarqués et des équipements au sol.

Une fois arrêté à son poste de stationnement, qui peut être « au contact » des aérogares auxquelles il est relié par des passerelles télescopiques, ou « éloigné » – le transbordement des passagers nécessite alors des autobus classiques ou à élévateurs ou des salons mobiles –, un avion fait l'objet d'un ensemble d'opérations d'assistance d'autant plus étroitement coordonnées qu'il effectue une escale courte: chargement et déchargement, nettoyage, vidange et désinfection des toilettes, chargement des repas, rechargement en eau potable, avitaillement en carburant, vérifications techniques, etc. L'équipage au départ reçoit, par ailleurs, toutes les informations indispensables au bon déroulement du vol : devis de masse comprenant le plan de chargement et de centrage de l'appareil, le dossier météorologique...

Ces opérations peuvent être effectuées par la compagnie exploitant l'avion, ou sous-traitées par une autre compagnie aérienne ou à une société d'assistance en escale.

I.13.2. Le traitement des passagers et leurs bagages

L'aérogare est le point de transbordement des passagers et de leurs bagages. Ces derniers y sont enregistrés, jusqu'à leur destination finale en cas de vols non directs. Les passagers y trouvent tous les services dont ils peuvent avoir besoin : vente de billets, accueil des passagers en correspondance, des enfants non accompagnés ou des personnes à mobilité réduite, activités commerciales comme l'hôtellerie, les boutiques, la location de voitures.

L'organisation des aérogares a évolué avec l'arrivée des avions gros porteurs capables d'embarquer jusqu'à 500 personnes, puis avec le renforcement des mesures de sûreté. En plus des systèmes habituels aux zones de concentration de public nécessitant patrouilles et destruction des bagages abandonnés, des moyens et des procédures spécifiques sont employés : radiographie des bagages à main, fouille, séparation des passagers au départ et à l'arrivée... Le développement des correspondances a entraîné sur de nombreux aéroports la mise en place de systèmes complexes de tri automatique des bagages.

Les technologies de l'information sont devenues un facteur déterminant : il faut en particulier disposer de l'information prévisionnelle et en temps réel sur les vols pour optimiser le fonctionnement des plates-formes et informer au mieux les différents intervenants. Ces technologies, ainsi que les techniques biométriques, permettent aussi de faciliter le parcours des passagers dans les aérogares (enregistrement en libre-service, facilitation du contrôle aux frontières, ...).

I.13.3. Le traitement du fret

Les aérogares de fret servent au traitement, à l'embarquement et au débarquement des marchandises qui sont transportées par avion. La mise en service d'avions à forte capacité a entraîné la création d'aérogares conçues spécialement pour la manipulation des conteneurs, la mécanisation ayant été poussée pour que les opérations de chargement et de déchargement soient aussi rapides que possible. Ces impératifs de rapidité imposent aussi d'accélérer les opérations administratives et douanières. L'électronique, à cet égard, permet des progrès considérables. Le fret aérien est généralement constitué de produits à forte valeur spécifique.

Chapitre II: les opérations au sol



II.1. INTRODUCTION

L'aire de trafic de l'aérogare, l'interface entre le bâtiment de l'aérogare et l'aérodrome, est la zone la plus encombrée et la plus active d'un aéroport configurées et délimitées afin de protéger la sécurité des aéronefs occupant ces aires pour assurant un service commercial permettre au personnel et équipement de se déplacer parmi et des aéronefs pendant leur traitement de part et assurer le transfert sûr et ordonné des passagers, bagages et fret entre aéronefs et installations d'autre part.

Les passagers sont embarqués ou débarqués d'un aéronef pendant que les équipements de support au sol (GSE : ground support équipements), utilisés pour l'entretien des aéronefs (catering, avitaillement, dégivrage, chargement et déchargement des bagages et du fret), fonctionnement à proche proximité.

II.2. SERVICES D'ASSISTANCE AU SOL

II.2.1. Qu'est-ce que le ground handling?

Avant de prendre l'avion, nous réalisons toute une série d'activités qui nous sont familières : nous nous dirigeons d'abord vers les comptoirs d'enregistrement, où un employé nous attend pour nous fournir notre carte d'embarquement et enregistrer nos bagages. Après avoir passé le contrôle de sécurité, nous nous rendons à la porte d'embarquement où un autre employé vérifie notre carte. Si l'avion est garé loin de la porte d'embarquement, un autre employé nous y transporte en autobus. Pendant ce temps, d'autres ont fait le plein de carburant, préparé les plateaux repas, chargé les bagages dans la soute, etc.

La coordination et la sécurité étant deux éléments fondamentaux pour que l'appareil soit prêt dans le temps d'escale prévu.

Toutes ces personnes, dont le travail passe souvent inaperçu pour la plupart des voyageurs, font partie de ce qu'on appelle en anglais le ground handling, autrement dit, les services d'assistance au sol.

On distingue différents types d'assistance au sol, selon leur nature :

- Enregistrement
- Embarquement et débarquement
- Stationnement
- Maintenance en ligne
- Nettoyage
- Cattring
- Ravitaillement en carburant
- Traitement des bagages

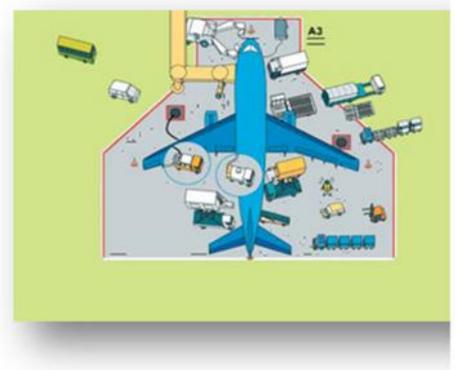


Figure II-1 : L'assistance des aéronefs au sol

Outre la ponctualité, un niveau de qualité du service doit également être respecté lors de l'escale. Ceci est possible grâce à la définition d'accords de niveau de service (SLA : Service Level Agreement) en vertu desquels une compagnie aérienne ou un concessionnaire offre ses services à un aéroport, dans certaines conditions, de sorte à garantir un niveau minimal de qualité et de performance.

Qui est chargé d'établir les critères des SLA ? À travers son manuel d'exploitation aéroportuaire (AHM), l'Association internationale du transport aérien (IATA) définit les normes garantissant la sûreté et l'efficacité des opérations aéroportuaires. L'IATA est également responsable de l'innovation et des recherches quotidiennes en matière de nouvelles politiques d'assistance et de consignes de sécurité.

Grâce à ces normes, le prestataire de services peut faire une estimation de ses ressources et les adapter aux besoins du client. Pendant la prestation de service, les SLA font l'objet d'un suivi dans le but d'évaluer la qualité et les éventuels écarts de performance existants ; en cas d'écarts, le client est en droit d'exiger l'adoption de mesures correctives. D'importants écarts peuvent parfois donner lieu à l'application de sanctions pécuniaires.

La prestation d'un service d'assistance au sol de qualité contribue à l'image que se font les voyageurs et les compagnies aériennes de l'aéroport ; c'est pourquoi toutes les personnes impliquées dans le processus doivent veiller au maintien du niveau de qualité requis.

II.2.2. Présentation des services d'assistance et leurs principales missions

Pour effectuer les tâches qui leur sont confiées les compagnies aériennes ou d'assistantes a mis en place plusieurs services opérationnels à savoir :

II.2.2.1. Passage

Ce service a pour but de gérer les passagers. Les agents sont chargés d'effectuer les enregistrements des passagers, ainsi que leurs bagages. De ce fait, la mise en place des box d'enregistrement est prise en charge par ce service. Les étiquettes de bagages ou tags, les cartes d'embarquement... tout est géré à leur niveau. Il comprend les gestionnaires de vols, les superviseurs, les agents d'enregistrement et les manutentionnaires.

II.2.2.2. Ramp pax/cargo

Toute la manutention des bagages est gérée par ce service et grâce aux étiquettes qui contiennent divers informations (initiale du propriétaire du bagage, l'aéroport d'embarquement...). Ce sont ces agents qui convoient les bagages à l'avion, en les récupérant au sous-sol, les mettant sur des chariots ou conteneurs. Ils sont aussi chargés de la livraison des bagages à l'arrivée de l'avion. Ils sont

composés de chefs d'équipe qui encadrent les manutentionnaires, les conducteurs d'engins (tapis de soute, élévateurs). Ce sont eux aussi qui mettent en place les passerelles à l'avion pour l'embarquement/débarquement.

II.2.2.3. Ramp technique

Rattachée au service RAMP Pax/Cargo, ce service, composé des assistants techniques, est chargé de la mise en place des cales et les unités électriques externes (si besoin) à l'arrivée de l'avion. Ce sont les seules personnes, avec les techniciens piste, autorisées à approcher l'avion avant l'extinction des feux anticollisions de l'avion. Ils mettent aussi en place les cônes pour délimiter la zone de sécurité autour de l'avion. Ils sont aussi chargés du guidage de tout matériel de servitude autour de l'avion, du remplissage de l'eau potable et de la vidange des eaux usées de l'avion. Ce sont eux qui font le push-back de l'avion.

II.2.2.4. Maintenance en ligne

Il est chargé au besoin d'aider les techniciens des compagnies. Il effectue le guidage de l'avion pour le parquet à son arrivée. Il coordonne les opérations de push-back entre les assistants techniques et les commandants de bord. Dans un futur proche, il sera amené à remplacer les techniciens des compagnies assistées qui le souhaiteront, et sera chargé de ce fait de toute l'assistance mécanique et technique des avions. Il est aussi capable de guider le matériel roulant autour de l'avion.

II.2.2.5. Opérations aérienne

C'est le point central des activités de l'assistance en escale. En effet, toutes les informations passent par ce service. Les agents coordonnent avec les autres services, le remplissage de l'avion, c'est-à-dire qu'ils font en sorte que l'avion ait un centrage facilitant au commandant le décollage et l'atterrissage. Ils vérifient toutes les masses embarquées, c'est-à-dire le carburant, la masse des passagers, de leurs bagages, du fret et du courrier s'il y en a. Ces données sont transmises au commandant de bord, ainsi que la météo et son plan de vol pour sa prochaine destination.

II.2.2.6. Garage

Ce service est chargé de la disponibilité de tout le matériel de servitude aux différents services. Les agents de ce service réparent dans leur atelier et même sur place (près de l'avion). Ils sont chargés de contrôler l'état du matériel qui sort du garage et lorsqu'il y revient. Ils ont un système électronique dans lequel sont chargées toutes les informations des différents matériels de servitude. Ce qui permet d'avoir un suivi de chaque GSE (Grounds Service Equipment), de la prochaine maintenance préventive à faire, des pièces à changer, etc.

II.2.2.7. Fret

Ce service est chargé de toute marchandise considérée comme cargo ou du courrier, destiné au transport aérien. Il est chargé de l'acceptation de ce fret et fait parvenir à l'avion. Il est chargé du conditionnement adéquat des articles interdits en cabine et nécessitant une attention particulière (Marchandises dangereuses) pour être chargé dans un avion.

II.2.2.8. Litige bagage

Ce service est chargé de récupérer les bagages qui ont été laissés par des passagers, ou qui sont venus sur un autre vol pour un transit. Les bagages perdus sont introduits dans un système, qui permet à un passager de retrouver son bagage par rapport à son dernier aéroport d'embarquement. Les bagages sans étiquettes qui sont reconnus comme non-menace par les autorités aéroportuaires, leurs sont remis pour conservation jusqu'à identification du passager.

II.3. LE DEROULEMENT DES OPERATIONS AU SOL

II.3.1. Le débarquement

II.3.3.1.1. Description de la procédure

Le débarquement regroupe toutes les opérations en vue de transférer les passagers de l'avion à la salle d'arrivée (en respectant les règles de sécurité et la réglementation applicable) et l'action de quitter un aéronef après un atterrissage, sauf pour les membres d'équipage et les passagers qui doivent poursuivre leur voyage jusqu'à une escale suivante du même service aérien transitaire.



Figure II-2 : Le débarquement des passagers

A partir du moment où le passager débarque de l'avion il reste à la charge de la compagnie, jusqu'à la livraison de ses bagages, qui constituera la fin du contrat de transport passé lors de l'établissement du billet. Par conséquent l'accueil des passagers et la livraison de leurs bagages revêt un caractère tout aussi important que les phases précédentes.

II.3.1.2. Procédures de débarquement

II.3.1.2.1. Avant l'arrivée

Les informations concernant l'arrivée du vol et spécialement le nombre de passagers à bord et les particularités existantes doivent être récoltées au préalable sur le DCS et/ou messages du vol, et :

- Préparation des moyens nécessaires pour la prise en charge des passagers nécessitant une assistance spécifique (UM, PRM...etc).
- Vérification de l'état de fonctionnement pour toutes les aides à la mobilité des passagers (Bus, passerelle télescopique...) et la livraison de bagage (collecteurs bagages...).
- Vérification de cheminement jusqu'à la salle d'arrivée est sécurisé.

II.3.1.2.2. A l'arrivée de l'avion

- Vérification de la mise en place des cônes en bout d'ailes.
- Les passagers à particularité doivent être pré-débarqués.
- La descente des passagers de l'avion conformément au moyens de débarquement disponible à savoir Passerelle télescopique, Bus ou même à Pieds.
- Pour le débarquement à pieds, la délimitation et sécurisation de cheminement vers la salle d'arrivés pour la sécurisée des passagers.
- Vaille qu'aucun passager ne passe au-dessous de l'aile ou à proximité des moteurs.
- La signalisation de tout retard d'un service d'assistance au chef d'escale ou sans représentant.
- Les éventuels bagages rush, colis ou bagages en excédent pour le personnel en charge du service litige bagage, sont met de côté.
- A l'issue du débarquement, Un message ou informations prévus par la compagnie doivent être envoyés.

II.3.1.2.3. A l'arrivée de l'aérogare

L'agent d'accueil ouvrant la marche

- Guide les passagers vers les guichets de police et de douane,
- Attend l'arrivée ou la mise en place du personnel police ou douane si besoin, en faisant patienter les passagers,
- Assiste les passagers nécessitant une aide pour le passage des formalités de police, UM par exemple,
- Se met à la disposition des éventuels passagers en transit ou correspondance,
- Informe et dirige les passagers vers les tapis de livraison bagages,

- Collecte les informations au sujet du temps d'attente pour la livraison des bagages en informe les passagers,
- Indique la position des trolleys bagage,
- Vérifie la mise en marche des collecteurs bagages, et contacte le gestionnaire, si besoin,
- Reste présent pendant la réception des bagages,
- Met de côté les éventuels bagages rush, colis ou bagages en excédent pour le personnel en charge du service litige bagage.

II.3.1.3. Traitement des particularités

De nombreuses particularités peuvent être rencontrées, les plus courantes sont les suivantes.

II.3.1.3.1. Traitement des passagers UM

L'ensemble des UM du vol sont débarqués simultanément en fin de débarquement.

La remise d'un UM à un attendant ne peut se faire que contre la présentation d'une pièce d'identité (qui doit être conforme à l'identité de l'attendand indiquée sur les documents transportés par l'UM).

Si aucun attendant n'est présent, l'UM ne doit pas être laissé seul.

Dans le cas où l'enfant n'est pas attendu à l'aéroport, l'escale cherchera à joindre rapidement le correspondant désigné sur la décharge.

L'enfant reste sous surveillance des agents d'accueil jusqu'à la prise en charge finale de l'UM par la personne chargée de le récupérer. En attendant, il est gardé dans les locaux de l'assistant.

Si le correspondant ne peut être joint, contacter l'escale de départ qui se mettra en rapport avec la personne qui a accompagné l'enfant et obtenir d'elle des instructions précises

Si aucune personne ne peut être jointe, l'escale devra contacter les autorités suivantes :

- Ambassade ou Consulat si l'enfant n'est pas ressortissant du pays de destination
- Gendarmerie ou Commissariat s'il est ressortissant.

Les frais engagés (hébergement, repas...) jusqu'à sa prise en charge seront pris en charge par la compagnie et refacturés à la personne ayant remis l'enfant au départ du vol.

II.3.1.3.2. Traitement des passagers en correspondance

Les passagers enregistrés jusqu'à leur destination finale n'ont pas à se présenter une nouvelle fois à l'enregistrement, ils disposent déjà de leur carte d'embarquement.

Le passager en correspondance est débarqué avec les autres passagers. Cependant, lorsque la correspondance est courte, il doit être directement conduit à la salle d'embarquement de son vol (avec respect de toutes les formalités de sûreté applicables).

II.3.1.3.3. Passagers en transit

La règle générale consiste à ce que les passagers en transit restent à bord pendant la durée de l'escale, sauf décision contraire du CDB (cas d'une escale prolongée, nécessité nettoyage avion...) ils peuvent être autorisés à débarquer.

- Les passagers en transit ne peuvent rester à bord de l'avion que si la procédure de la compagnie le permet et les règles de sécurité le permettent (plein carburant et présence de la sécurité incendie).
- Les passagers en transit doivent être conduits directement en salle d'embarquement (lorsque cela est possible), une carte d'accès doit être remise à chaque passager concerné (carte de transit...) selon la compagnie concernée.
- Certaines catégories de passagers doivent être escortées pendant le temps de transit.
- Les procédures de plein carburant avec passagers à bord doivent être strictement appliquées lors de présence des passagers en transit à bord et en cas de ravitaillement carburant.
- Les exigences de l'autorité locale doivent être appliquées en ce qui concerne la sécurité des passagers et de leurs bagages en transit.

II.3.1.3.4. Femmes enceintes

Une femme enceinte est acceptée pour le transport aérien jusqu'au huitième mois inclus de sa grossesse.

La signature d'une déclaration de décharge de responsabilité n'est pas exigée.

Par contre, dans tous les cas, Air Méditerranée exige la fourniture d'un certificat médical précisant le stade de grossesse et l'état de santé satisfaisant pour le transport aérien de la passagère, ainsi que l'absence de risque d'accouchement prématuré.

II.3.1.3.5. Passagers à mobilité réduite ou requérant d'une assistance

On entend par personne à mobilité réduite, une personne dont la mobilité est réduite :

- par une incapacité physique (sensitive ou motrice),
- par une déficience mentale,
- par l'âge,
- par la maladie ou tout autre handicap,
- lorsqu'elle utilise un moyen de transport
- et lorsque sa situation nécessite une attention spéciale et l'adaptation aux besoins propres à cette personne du service dispensé à l'ensemble des passagers.

Aussi toutes les opérations de transfert de la banque d'enregistrement à la salle d'embarquement, de la salle d'embarquement à l'avion, et plus généralement toutes les opérations de déplacement doivent être réalisées par le prestataire spécialisé pour ce type de service et selon les modalités locales applicables.

Dès connaissance du besoin d'une "assistance chaise", l'agent d'enregistrement contactera le prestataire pour l'informer.

Le débarquement du passager nécessitant d'une assistance (chaises...) est réalisé par le prestataire spécialisé présent sur l'aéroport. Ce prestataire assure le transfert de la cabine de l'avion à la zone de livraison bagages.

II.3.2. L'enregistrement

II.3.2.1. Description de la procédure

C'est l'ensemble des opérations qui, par la prise en charge du passager et de ses bagages, se concrétisent par l'émission d'une carte d'accès à bord et d'une étiquette de bagage.

L'enregistrement du passager consiste à lui remettre une carte d'accès à bord, en échange de son titre de transport, de son identité uniquement ou de ses données personnelles communiquées. La confirmation d'un contrat de transport, c'est l'accès à l'avion, à la classe réservée et, c'est la confirmation du siège retenu.

Le contrat passé entre la compagnie et le passager doit être matérialisé par un reçu reprenant toutes les données d'identité du passager et celles concernant le vol.

Le traitement des vols est normalement informatisé grâce aux systèmes AVANTIK et TRS dans TAL selon les vols et manuellement dans les escales qui ne sont pas équipées ;

Dans le cas de panne de l'un ou de l'autre des systèmes, les vols seront traités en manuel et la présente procédure reste aussi valable.

II.3.2.2. Façons de s'enregistrer

Pour gagner du temps et choisir le siège au plus tôt, le passager peut s'enregistrer avant de venir à l'aéroport, si la compagnie aérienne propose ce service :

II.3.2.2.1. Enregistrement en ligne

Pour enregistrer rapidement à partir de la maison ou du travail, optez pour l'enregistrement en ligne, pratique et facile à utiliser :

- Enregistrement en ligne jusqu'à 24 heures avant le départ.

- La carte d'embarquement peut être envoyée directement à l'appareil mobile pour permettre au passager de voyager sans papier.
- Si le passager voyage avec des bagages enregistrés, il doit les faire étiqueter au comptoir d'enregistrement.

II.3.2.2.2. Enregistrement mobile sur le téléphone portable

Si le passager est constamment en déplacement, il peut télécharger leur carte d'embarquement directement sur leur appareil mobile pour voyager sans papier.

La réservation sera confirmée par retour d'un SMS.

Ce mode d'enregistrement permettra une fois à l'aéroport : de rendre directement à la salle d'embarquement si le passager ne possède pas de bagage, ou d'accéder au comptoir dédié pour enregistrer des bagages de soute.

II.3.2.2.3. Borne d'enregistrement libre-service

À l'aéroport, les bornes d'enregistrement faciles à utiliser sont conçues pour éviter les longues files d'attente au comptoir d'enregistrement et permettre de monter dans l'avion encore plus rapidement.



Figure II-3 : Borne d'enregistrement libre-service

- Le passager peut enregistrer à l'aéroport jusqu'à 60 minutes avant leur vol. Pour plus de commodité, des bornes sont installées à plusieurs endroits dans l'aéroport.
- La carte d'embarquement s'imprimera à la borne.
- Si le passager voyage avec des bagages enregistrés, il doit les faire étiqueter au comptoir d'enregistrement.

II.3.2.2.4. Enregistrement à l'aéroport

Les comptoirs d'enregistrement sont conçus pour permettre de franchir sans stress toutes les étapes de l'embarquement à l'aéroport.



Figure II-4 : Enregistrement des passagers à l'aéroport

- Le passager peut enregistrer à l'aéroport jusqu'à 60 minutes avant leur vol et acheter d'autres options de voyage. Il suffit d'avoir en main leurs données de réservation et une pièce d'identité valide délivrée par un gouvernement.
- La carte d'embarquement sera remise au comptoir d'enregistrement.
- Si le passager voyage avec des bagages enregistrés, il doit les faire étiqueter au comptoir d'enregistrement.

Restrictions : dans certains cas, l'enregistrement à distance (Dans le cas d'enregistrement par Internet ou par SMS) n'est pas possible :

- C'est le cas notamment si un voyage avec un bébé,
- si des bénéficiaires d'une assistance PMR,
- si le passager est un enfant voyageant seul (UM),
- si le passager est accompagné d'un animal.

II.3.2.3. Combien de temps avant l'embarquement faut-il s'enregistrer ?

Les passagers peuvent enregistrer jusqu'à l'Heure Limite d'Enregistrement (HLE), étant différente dans chaque aéroport précisée par les compagnies aériennes. L'ouverture et la clôture des enregistrements sont fonction du type d'avion, du réseau, des horaires adaptés, des chargements et des particularités prévus, celle-ci figure sur le billet ou mémo voyage, en cas de manquement à cette règle le départ peut être annulé.

Chapitre II

Les opérations au sol

Pour la compagnie TAL :

Ouverture :

Table II- 1 : Heure d'ouverture d'Enregistrement dans la compagnie TAL

TYPE AVION	RESEAU NATIONAL	RESEAU INTERNATIONAL
B737 800	H – 02h30	H – 03h00
Q400	H - 02h30	H – 03h00
Q200	H – 02h00	H – 02h00

Clôture (Heure Limite d'Enregistrement : HLE)

Table II-2 : Heure Limite d'Enregistrement dans la compagnie TAL

TYPE AVION	RESEAU NATIONAL	RESEAU INTERNATIONAL
B737 800	H – 60 mn	H – 60 mn
Q400	H – 45 mn	H – 45 mn
Q200	H – 45 mn	H – 45 mn

II.3.2.4. Franchises bagages

Il existe différentes franchises bagages. La franchise inscrite sur le billet de passage doit être respectée conformément aux conditions ou limitations de la compagnie qui peuvent être consultées sur leur site internet ou obtenues auprès de ses agents accrédités responsables de l'émission des billets, le passager a la possibilité d'emporter certains bagages sans frais et le transport des excédents de bagages dépassant la franchise de bagages est soumis au paiement de frais supplémentaires . La quantité de bagages possible de transporter gratuitement figurera sur le billet ou, dans le cas d'un billet électronique, sur votre itinéraire/reçu.

Les compagnies aériennes susceptibles de refuser de transporter comme bagage tout objet impropre au transport pour des raisons de taille, forme, poids, contenu, nature, sûreté, sécurité ou pour des raisons liées à l'exploitation ou au confort des autres passagers ,tout objet non emballé correctement et en toute sécurité dans des contenants adaptés.

II.3.3. L'embarquement

II.3.3.1. Description de la procédure

Une fois terminées les formalités d'enregistrement auprès de la compagnie, on doit se diriger vers la salle d'embarquement.



Figure II-5 : l'embarquement des passagers

Le numéro de celle-ci figure sur la carte du même nom remise lors de l'enregistrement. Pour l'embarquement, action de monter à bord d'un aéronef en vue d'entreprendre un vol, sauf pour les membres d'équipage et les passagers qui ont embarqué à une escale précédente du même service aérien transitaire, on doit alors passer les contrôles (douane, sécurité) muni de cette carte et des documents de voyage nécessaires. Pour les vols internationaux les passagers ont ensuite accès à la zone d'achats hors taxes. Une fois en salle d'embarquement, on doit présenter sa carte d'accès à bord au personnel de la compagnie avant de monter dans l'appareil et s'installer à la place indiquée sur celle-ci.

II.3.3.2. Procédures d'embarquement

II.3.3.2.1. Avant l'embarquement

Les personnels de la compagnie veuillent à ce que :

- Les informations de vol sont disponibles au niveau de guichet d'embarquement.
- Les affiches - articles interdits à bord - sont disponibles à la porte d'embarquement.
- Dans le cas d'un embarquement par bus ou à pieds, assurer que la route vers l'aéronef est sécurisé et clairement marqué pour les passagers et le personnel.
- Dans le cas d'un embarquement par satellite sécuriser et délimité le cheminement vers l'aéronef.
- Faire des annonces d'embarquement.

- Prendre les dispositifs nécessaires pour le traitement des cas prévus pour le pré-embarquement.

II.3.3.2.2. Au moment de l'embarquement :

- La vérification de chaque identité des passagers selon les exigences.
- La vérification du nom sur le document d'identité de passager avec celle sur le billet, et faire correspondre visuellement le passager avec son photo d'identité.
- Pour l'embarquement par système, la confirmation d'acceptation de chaque passager embarquant dans le DCS avant de leur permettre de monter à bord.
- Pour l'embarquement manuel, La vérification du numéro de vol et la date sur la carte d'embarquement.
- La vérification que le bagage cabine ne dépasse pas les normes en poids et en volume, et qu'il porte l'étiquette « Bagage Cabine ».
- Les exigences de sécurité pour le ravitaillement en cours d'exploitation doivent être appliquées.

II.3.3.2.3 Après la fin de l'embarquement :

- Le nombre de passagers finales doit être fourni à l'équipage de cabine.
- Les documents de vol nécessaires doivent être fournis à l'équipage de cabine.
- L'envoi d'un message de départ au minimum 05 mn après le décollage de l'avion.
- L'embarquement ne peut s'effectuer qu'avec le « TOP » préalable du Commandant de Bord.

II.3.3.3. Pré-embarquement

Les familles voyageant avec des enfants de moins de 5 ans et les passagers nécessitant une assistance particulière (UM, WCH...) sont pré embarqué.

Il est indispensable que les opérations d'embarquement se déroulent dans l'ordre et la discipline et dans les meilleures conditions de sécurité.

Sur accord de l'équipage, l'accès à bord de ces passagers doit être accepté le plus tôt possible, et l'escale mettra tout en œuvre pour pouvoir répondre à la demande de pré embarquement de ces passagers par l'équipage (chaises pour WCH, assistance aux personnes à mobilité réduite..).

II.3.3.4. Délais d'embarquement

Etant différente dans chaque aéroport, sont précisée par les compagnies aériennes. Les délais d'embarquement sont en fonction du type d'avion, du réseau, des horaires adaptés, des chargements et des particularités prévus,

Chapitre II

Les opérations au sol

Dans la compagnie TAL :

Table II-3 : Délais d'embarquement dans la compagnie TAL

CAPACITES	Jusqu'à 50 Sièges	Jusqu'à 100 Sièges	Jusqu'à 150 Sièges
Début d'embarquement	H - 30	H - 40	H - 45
Fin d'embarquement	H -10	H -15	H -15

II.4. PREPARATION ET EXECUTION D'UN VOL

II.4.1. Préparations au sol

Coordonne et contrôle tout ou partie des opérations d'escale d'un aéronef, sur le plan technique (devis de masse et de centrage, plan de chargement, ...), opérationnel (chargement/déchargement bagages, fret, armement hôtelier, avitaillement carburant, embarquement passagers, ...) et organisationnel (intervenants de la piste, de l'escale, du contrôle de navigation, ...), selon la réglementation aéronautique et aéroportuaire, dans un objectif de qualité (service, coût, délais). Peut préparer et organiser l'ensemble des éléments concernant un vol et son chargement (météo, plan de vol, plan de chargement,...) ou superviser l'ensemble des interventions sur piste.

II.4.1.1. Constitution d'un dossier de vol

Le dossier de vol est considéré parmi les plus indispensables à la bonne conduite du vol. Il comprend la liste des tâches à réaliser et des documents à compiler avant le vol lors de la préparation d'une navigation. Il est constitué des éléments suivants :

II.4.1.1.1. La feuille d'instruction et statistiques

C'est comme un contrat pour le pilote, elle est attachée au-dessus de dossier de vol et il ne peut pas partir sans l'avoir, elle est spécifique pour chaque vol, c'est une feuille sur laquelle le commandant de bord doit mentionner : l'immatriculation de l'appareil, la date, nom de commandant de bord, nom de chef de cabine et d'autres membres d'équipage, heures prévues et réelles de départ et d'arrivée. La feuille d'instruction et statistique est donné par le bureau de la surveillance de vol appelé (chack in).

II.4.1.1.2. Le carton de décollage et d'atterrissage

C'est un petit carton que le pilote doit remplir en vol, il est spécifique pour chaque avion. Il contient les différentes informations sur les paramètres de vol que ce soit aéroportuaires ou opérationnelles comme : l'immatriculation et le type de l'avion, numéro de vol les vitesses associées (V_1, V_2, V_R, \dots), température, QNH, ...etc.

II.4.1.1.3. Le plan de vol ATC

C'est un ensemble de renseignements qui intéressent un vol et permet d'écrire la trajectoire de l'aéronef utilisé selon les règles appliquées à ce vol, transmis aux organismes des services de la circulation aérienne.

But : l'un des buts de plan de vol ATC est de pouvoir assurer les opérations de recherche et de sauvetage, si l'avion a trop de retard à destination et il permet d'initier le dialogue avec les contrôleurs de la navigation.

Différents types de plan de vol :

- Plan de vol déposé (FPL) : FLIGHT PLAN

C'est un plan de vol tel qu'il a été rédigé et déposé auprès des services de la CA.

- Plan de vol en vigueur (CPL):CURRENT PLAN

Plan de vol comprenant les modifications éventuelles résultant d'autorisations postérieures à l'établissement du plan de vol initial.

- Plan de vol répétitif (RPL) : REPETITIVE PLAN

Concernant une série de vols dont les caractéristiques de base sont identiques. Utilisé pour les vols IFR exploités le même jour pour plusieurs semaines consécutives et se reproduisant 10 fois au moins; ou chaque jour pendant 10 jours consécutifs

Dépôt du plan de vol : Un plan de vol doit être déposé pour

- tout vol IFR ;
- tout vol appelé à bénéficier du service de contrôle de la CA
- tout vol qui doit être effectué dans des FIR
- tout vol devant franchir: des FIR, des frontières, des zones désertique ou maritimes
- tout vol appelé à évoluer à proximité d'une zone P-D-R- afin d'éviter toute interception.

Lieu du dépôt du plan de vol :

- l'exemplaire original et déposer au service ATS, BIA.
- Une copie doit être transmise au service de contrôle aérien pour avoir l'accuser de vol
- Un autre copie est mise dans le vol.

II.4.1.1.4. Le plan de vol exploitation "jetplan"

La préparation de vol se fait avec jetplan sur la route retenue pour le système en fonction des critères vérifiés et retenus par l'agent (zone dangereuse, NOTAM...etc.).

Les plans de vol technique sont établis en temps réel et de manière irréversible par ordinateur et donnent lieu à un document de préparation /suivi de vol édité par imprimante et appelé jetplan.

Il est calculé en fonction des conditions prévues de vol telles qu'elles sont connues au moment de la demande.

Avant chaque vol, le TNAO en service doit garder une copie au sol pour l'archivage.

Le contenu d'un jet plan : Le système de plan de vol informatisé doit avoir la capacité de :

- Fournir le plan de vol standard pour une planification standard de carburant utilisée la base de données avion fournie par le constructeur
- Calculer le profil de déroulement en considérant la vitesse et la stratégie de déroutement spécifiées.
- Utiliser un coefficient de performances pour chaque avion
- Reconnaître les différentes procédures de départ et d'arrivée pour chaque aérodrome.
- Fournir les données météorologiques (par le centre météorologique mondial BRACKNELL) et les informations NOTAM.

II.4.1.1.5. Dossier météorologique

Avant d'entreprendre un vol le pilote doit être informé du temps qu'il fait sur le terrain de départ pour effectuer son vol en toute sécurité, pour cela il existe deux sortes d'information météo, l'observation METAR et les TAF on ajoutant aussi les cartes TEMSI et les cartes de vents :

- **Le TAF** : est un message de prévision météorologique pour l'aviation, ces observations sont faites sur un terrain donné.

Il est rédigé toutes les 03 heures et est disponible une heure avant la prévision.

Il existe deux types de TAF : Les longs (prévision sur 18 heures) et les courts (prévision sur 9 heures).

Les TAF emploient mêmes codes que les METAR.

- **METAR de terrains considérés** : est un message d'observation météorologique régulière pour l'aviation. Ces observations sont faites sur le terrain soit par un météorologue soit par une station automatique. Les METAR sont rédigés toutes les heures en générale.

- **Carte des vents par niveaux** : La carte des vents est une représentation du vent prévu sur une zone géographique donnée (direction et force) mais également les températures.

Les services OFFICE NATIONAL (ONM) dans chaque aérodrome fournissent 04 fois par jour 04 prévisions des cartes des vents et températures valables pour l'heure d'observation +06H, +12H, +18H et +24H.

La signification des symboles trouvés sur les différents types des cartes se trouve dans la double feuille intégrée avec le dossier de vol.

- **Carte TEMSI** : C'est une représentation de temps significatif prévue sur une zone géographique donnée ainsi que les fronts et des principaux courants des vents.

II.4.1.1.5. NOTAM

C'est un avis diffuse par télécommunication et donnant sur l'établissement l'état ou la modification d'un aménagement, d'un service, d'une procédure aéronautique ou pour un danger a la navigation aérienne des renseignements qu'il est essentiel de communiquer à temps aux personnes dont les activités ou les intérêts ont un lien avec les opérations aériennes.

Un NOTAM fournit des renseignements sur des évènements susceptibles de compromettre la sécurité et permet ainsi d'éviter les dangers qui y sont liés.

Etablissement des NOTAM

Un NOTAM doit être établi et publié rapidement toutes fois que les informations à diffuser auront un caractère temporaire et de courte durée ou que des modifications permanentes ou des modifications temporaires de longue durée qui ont de l'importance pour l'exploitation seront apportées avec un bref préavis, sauf si ces informations contiennent un long texte et/ou des éléments graphiques.

Le texte des NOTAM

Le texte des NOTAM doit être composé au moyen des significations et des expressions abrégées uniformes attribuées au code NOTAM de l'OACI, complétées par des abréviations OACI, indicateurs, identificateurs, indicatifs, indicatifs d'appel, fréquences, chiffres et du langage clair.

- Les NOTAM retenus pour une diffusion internationale comporteront un texte anglais pour les parties en langage clair.

Diffusion des NOTAM

- Les NOTAM doivent être diffusés sur demande.

- Les NOTAM doivent être établis conformément aux dispositions pertinentes des procédures de télécommunication de l'OACI.

- La diffusion des NOTAM, doit se faire autant que possible, par le SFA.

- Le SIA doit choisir les NOTAM qui feront l'objet d'une diffusion internationale.

- Des listes de diffusion sélective doivent être utilisées lorsque cela est possible.

II.4.1.1.6. Le bulletin prévisionnel de chargement ZFW

C'est une feuille que le TNA /O doit remplir avec les calculs de quantité de carburant nécessaire pour effectuer un vol et à la fin c'est le commandant de bord qui décide quelle est la quantité réelle à remplir, et il doit prendre toute la responsabilité de la décision.

Cette feuille contient comme renseignement le numéro de vol, l'immatriculation A/C, les aérodromes de départ et de destination...etc.

II.4.1.1.7. Le devis de masse et centrage

C'est une feuille représentative qui nous permet de calculer le centre de gravité de l'avion avant le décollage qui contient les calculs de l'index et la déduction de MAC%(Mean aérodynamique chord) à partir de l'enveloppe opérationnelle existant sur la feuille de centrage spécifique pour chaque masse (ZFW, TOW, LDW) en fonction du nombre de passagers, carburant et bagages distribués pour chaque partie de l'avion.

Préalablement à chaque vol, la compagnie aérienne effectue, ou fait effectuer par un sous-traitant, un devis de masse et centrage de l'appareil. Ce document prend notamment en compte les passagers, leurs bagages, le carburant et le fret éventuel.

Les masses respectives et la répartition de ces différents éléments déterminent la position du centre de gravité de l'avion sous la dénomination « centrage ». Le couple masse-centrage doit se trouver à l'intérieur de limites définies de façon à garantir la sécurité des évolutions de l'appareil, notamment dans les phases critiques du décollage et de l'atterrissage. Une modification de la répartition de la charge d'un avion est donc susceptible de modifier sa masse et son centrage et d'engendrer un comportement anormal de l'appareil (une mise en rotation difficile au décollage lorsque le centrage est trop avant, ou inversement une prise d'assiette trop rapide au décollage, ou des performances au décollage insuffisantes en cas de masse trop importante). Il importe donc que les personnels responsables du chargement des soutes de l'avion respectent scrupuleusement le plan de chargement qui a servi à établir le devis de masse et centrage. La méconnaissance du principe de respect des limites de centrage peut avoir des conséquences catastrophiques.

II.4.1.1.8. Check List

C'est la quantité de carburant nécessaire pour assurer le vol, elle est constituée de la somme des quantités prévues pour accomplir les différentes phases de l'étape, en prenant considération les caractéristiques propres à l'avion

II.4.1.2. Préparation des aéronefs

Les personnel de l'organisme assistant s'assure de la préparation opérationnelle des vols, la mise en place du matériel de servitude et l'optimisation du chargement et assure le suivi du nettoyage cabine, ravitaillement des avions, chargement et du déchargement des bagages dans le respect des priorités établies, traitement adéquat des bagages en correspondance et de la livraison des bagages dans des délais raisonnables, et contrôle l'application de la procédure de réconciliation des bagages et la mise en place des filets de soute.

II.4.2. Exécution de vol

Plusieurs activités de traitement des aéronefs se présentent aux aires de trafic des aérogares lors du débarquement et de l'embarquement des passagers :

II.4.2.1 Avitaillement en carburant

Selon l'aéroport, le ravitaillement en carburant s'effectue avec des camions-citernes ou à travers un « hydrant system » (bouche souterraine de carburant, système d'oléoprises de carburant, oléoréseaux d'avitaillement).

Les opérations d'avitaillement sont exécutées par le personnel du fournisseur en liaison avec le personnel de compagnie ou ces sous-traitants.

L'escale s'assure de la présence permanente du personnel de piste compétent ou Le chef d'escale pendant toute la durée des pleins pourra s'assurer à tout moment par des vérifications des installations de ravitaillement, faites en présence du représentant du fournisseur, que toutes les précautions sont prises pour la livraison de carburant conformément aux spécifications.

Les extincteurs fournis et utilisés par (l'escale) et les compagnies distributrices de carburant, doivent être utilisés par un personnel régulièrement entraîné.

Conformément aux contrats passés entre la compagnie et le fournisseur, ces opérations engagent la responsabilité du fournisseur pour :

- la qualité des produits livrés,
- le respect des dispositions et consignes de sécurité qui leur incombent,
- les délais d'avitaillement.

II.4.2.2. Traitement des bagages :

Les bagages sont transférés de /ou vers l'aéronef pendant l'entretien en piste après l'arrivée ou avant le départ. Les bagages au départ sont recueillis, scannés et triés dans l'aérogare avant leur chargement dans l'aéronef. Les bagages à l'arrivée sont transportés à la salle de livraison des bagages

de l'aérogare ou transférés vers d'autres aéronefs. Les bagages dans les aéronefs à fuselage étroit ou à petite envergure sont chargés en vrac en utilisant les tapis de chargement qui transportent les bagages sur un tapis roulant vers une soute de l'aéronef. Concernant les aéronefs à fuselage large, les bagages sont rassemblés dans des conteneurs (ULD : unit load device) afin de réduire le temps de chargement ou déchargement des bagages de l'aéronef.

Cette opération manuelle comprend un nombre impressionnant de manipulations. Les bagages, qui arrivent à l'avion dans des chariots, sont retirés des chariots par un (ou plusieurs) travailleur(s) de l'équipe de chargement et placés sur la bande transporteuse d'un véhicule préalablement positionné sous la soute de l'avion. Les bagages sont réceptionnés au-dessus de la bande transporteuse par un autre travailleur (qui se trouve donc à l'entrée de la soute). Ce dernier les passe alors à un collègue qui, lui, se trouve à l'intérieur de la soute et qui entasse les bagages (parfois en les lançant).

Pour le transport de bagages des passagers, des chariots sont mis à disposition devant l'aérogare ainsi que dans la salle d'arrivée.

Enlevez les étiquettes bagage de précédents vols et vérifiez que des étiquettes porte-adresse figurent sur tous les bagages.

II.4.2.3. Traitement du fret et du trafic aérien dans une aérogare :

Le fret en soute à l'arrivée (belly cargo: fret placé dans un compartiment ventral de l'aéronef) est déchargé et transporté vers les installations de stockage du fret ou à d'autres aéronefs. Au départ, le fret est chargé en vrac ou conteneurisé (containérisé) selon l'aéronef.

S'agissant du transport aérien, le transport du fret s'effectue soit par les avions de passagers, en soute, soit par les avions spécialisés, les avions cargo, selon l'importance de ce trafic fret et de l'équipement des compagnies (manutention), les mécanismes qui concourent au traitement du fret, c'est-à-dire son entreposage, son chargement, sa réception et sa distribution.

Entreposage : Le transport du fret aérien commence par l'opération du déplacement des produits ou marchandises à expédier de l'endroit où ils sont stockés, à leur chargement dans l'avion. C'est ici qu'il est nécessaire de comprendre le rôle d'une aérogare fret qui doit être installé dans l'enceinte de l'aéroport.

D'une manière générale, on trouve dans l'aérogare pour cette opération, les loges, les chambres froides, les terrains nus ou aménagés pour certaines catégories des marchandises nécessitant un dépôt spécial (marchandises dangereuses), les entrepôts publics où les marchandises sont exclusivement sous douane, les locaux à l'usage des compagnies aériennes, où on trouve des comptoirs pour les opérations précédant le chargement et post déchargement exécutés par leurs services cargo. On trouve également dans cette partie de l'aérogare fret, les locaux pour les services du fret dans l'aérogare fret, les locaux pour les services du gestionnaire en charge de la perception des taxes fret et de la facilitation des

opérations du traitement du fret dans l'aérogare, et enfin les locaux des services publics chargés de la sûreté des marchandises stockées ou à stocker.

Chargement du fret : Le chargement du fret dans l'avion ne peut se réaliser qu'après l'établissement des certains documents dont la fiche d'acceptation et la lettre de transport aérien (LTA) par le service cargo du transporteur installé dans l'aérogare. C'est par la LTA qu'on prouve que le contrat de transport intervenu entre l'expéditeur et le transporteur devient effectif et en vertu duquel le transport doit être exécuté sur les lignes du transporteur. Ce document sert à la fois de base du contrat de transport, d'une preuve de réception des marchandises, d'une facture de paiement de frais de transport et autres frais connexes, d'un certificat d'assurance, d'un document d'instruction pour le hadling, la conservation et la livraison de l'envoi.

Le chargement des marchandises déposées dans les entrepôts de l'aérogare fret pour le départ et qui ont donné lieu à l'émission des documents susmentionnés se fait par l'entremise du service hadling.

Ces marchandises sont chargées dans les soutes des avions (pour les avions mixtes) et dans les compartiments du fuselage pour les avions cargos :

- En plates-formes élévatrices fixes, pour le chargement frontal lorsqu'il est chargé par l'ouverture nez ouvert,
- En plates-formes élévatrices mobiles, pour parties latérale,
- En chariots, transporteurs, semi-remorques, munies de roulement pour alimenter les plates-formes élévatrices.

Réception et distribution : Si lors de son embarquement, le fret a été chargé dans l'avion, selon la LTA après un passage dans l'aérogare, il ne peut être déchargé à destination que suivant le manifeste de chargement qui est le document qui reprend tout le fret chargé à bord de l'avion pour une escale bien déterminée. Ce document est différent de la LTA, mais nécessaire au service de la base et de la comptabilité de la compagnie. En plus, il ne concerne ni l'expéditeur ni le destinataire. Par ailleurs, la marchandise déchargée est directement mis dans l'aérogare fret.

Une fois la marchandise arrivée à destination, le transporteur établit un avis d'arrivée à l'intention du destinataire (dont le nom est mentionné sur la LTA).

Le retrait de la marchandise par le destinataire se fera sur base des documents nécessaires attestant que la marchandise lui a été destinée.

Toutes les analyses faites sur le fret nous ont démontré que le traitement de ce dernier doit se faire avec minutie et rigueur par la compagnie aérienne, le gestionnaire aéroportuaire mais aussi par les services publics dans un bâtiment bien adapté pour éviter tous les méfaits pouvant subvenir en cas de négligence dans ce domaine.

II.4.2.4. Traitement des toilettes :

A l'arrivée d'un aéronef, une camionnette vide-toilettes récupère la vidange des déchets dans le réservoir et effectue le plein d'un mélange d'eau et d'un concentré de désinfectant et acheminées vers une station de dilacération, système de traitement des déchets à l'aéroport.

Normalement, les avions ne rejettent pas les excréments en plein vol. Ils sont équipés de deux types de toilettes. Soit "un système de gestion de déchets en circuit fermé" ressemblant fortement aux toilettes de nos logements et qui ramène les déchets dans une cuve à bord de l'avion. Soit un système d'aspiration des déchets, ramenant également le tout vers une cuve.

Les toilettes des avions fonctionnent différemment des toilettes que l'on peut avoir à la maison, qui reposent sur le principe de la gravité. Dans ce système, l'eau qui remplit le bol après avoir tiré la chasse l'eau qui se trouve au fond vers la tuyauterie, et avec elle, les déchets qu'elle contient. Mais dans les avions, un tel système ne pourrait pas fonctionner, notamment parce que l'eau déborderait lors de turbulences. Les toilettes des aéronefs reposent sur un système d'aspiration des déchets, qui permet de laisser le bol vide. Lorsque l'on actionne la chasse d'eau, un moteur aspire le contenu du bol vers une cuve, et en cours de vol, c'est la différence entre la pression de la cabine et celle de l'air extérieur qui entraîne l'aspiration et le bruit inquiétant que l'on entend à ce moment-là. Le réservoir qui contient les excréments est vidangé lorsque l'avion a atterri par le personnel au sol.

La procédure complète pour l'entretien du réservoir avions des déchets de toilette se compose des étapes essentielles suivantes:

- Procéder à la vérification des taches de fuite sur le panneau de service de toilette avant son ouverture.
- Procéder à l'ouverture du panneau et du bouchon progressivement en observant
- Si la toilette avion est bouchée, remuer le contenu du réservoir de déchets avec une clé appropriée.
- S'assurer que le tuyau de vidange couplage raccord en y est correctement connecté et la vanne bien serrée.
- Vider le réservoir des déchets.
- Rincer le réservoir des déchets deux fois puis le vider.
- Charger le réservoir avec la bonne quantité d'eau et de désinfectant.
- Remplir le réservoir des déchets avec la bonne quantité d'eau et déodorants concentrés ou liquide pré-mélangé (concentration de 5%).
- S'assurer qu'il n'y a pas de fuites au niveau du bouchon et la fin du tuyau de vidange .
- Fermez hermétiquement la buse afin d'éviter l'accumulation de glace pendant le vol et essuyer l'eau résiduelle.
- fermer et verrouiller les couvercles de montage et porte du panneau de service.

II.4.2.5. Eau potable :

L'eau potable est fournie à l'aéronef lors de l'entretien, à travers la connexion par tuyau à partir d'un véhicule ou d'un placard situé au niveau de chaque poste de stationnement.

L'eau de consommation, mise à bord des avions, doit être potable. De ce fait, des analyses régulières de l'eau doivent être effectuées dans chaque escale et les rapports adressés au département gestion des escales. Le plein d'eau ne doit pas être fait dans une escale où les résultats d'analyse ne sont pas conformes aux normes.

Dans le but de contribuer aux économies de carburant, le remplissage en eau potable des réservoirs avion ne doit pas être systématique. Il ressort des études de consommation d'eau à bord que l'on peut effectuer plusieurs étapes sans refaire les pleins d'eau potable.

Dans les mesures de sécurité :

- Les opérations d'avitaillement sont exécutées par le personnel qualifié de compagnie ou du fournisseur.
- Le système d'eau de l'avion ne peut être rempli qu'après rétablissement de l'alimentation électrique.
- L'avion doit être alimenté en eau potable à la fin des opérations de l'assistance au sol.
- Le tuyau de remplissage doit être vidé avant son branchement à l'avion.
- Lorsque les tuyaux de remplissage ne sont pas en cours d'utilisation, les buses ou les connecteurs doivent être protégés de la contamination, soit par l'utilisation de couvertures appropriées ou en les immergeant dans des récipients contenant de l'eau chlorée.

I.4.2.6. Restauration (catering):

Le catering consiste à réapprovisionner la cuisine de bord en nourriture et boissons avant le départ et évacuer les détritrus.

Pour que la direction du catering fasse son travail il faut qu'il soit une bonne coordination entre elle et les directions de réservation et des vols... et grâce à cette coordination la direction du catering reçoit un jour d'avance les informations nécessaires pour pouvoir effectuer la préparation d'un vol donné, et avant deux heures de vol elle reçoit les informations définitives concernant le nombre réel des passagers et l'heure exacte de départ.

II.4.2.7 Maintenance en ligne

Certains travaux de maintenance sont assurés sur l'aire de trafic met en jeu d'une part les compagnies aériennes, lesquelles ont, outre la responsabilité du service aérien, celle de la maintenance et de la réparation de leurs appareils, d'autre part les constructeurs aéronautiques, lesquels leur

fournissent avec leurs appareils un jeu complet d'informations et de méthodes de maintenance et de réparation de ces appareils.

II.6.2.8. Dégivrage/antigivrage

La présence, sur la voilure d'un avion, de tout élément susceptible de perturber l'écoulement de l'air constitue un danger, tout particulièrement au moment du décollage ou de l'atterrissage. C'est le cas lorsque le contaminant est de la glace ou de la neige. Sa suppression (dégivrage), et dans certains cas la prévention de sa présence (antigivrage), au moyen de liquides appropriés, est une opération impérative. En cas de présence de contaminant, le prestataire au sol joue un rôle central dans la préparation de l'avion. Résumé en quelques mots, ce rôle consiste à appliquer avec soin le produit adapté sur l'ensemble des zones contaminées ou qui sont susceptibles de l'être, compte tenu des conditions météorologiques (neige, pluie verglaçante, ...) et opérationnelles (longue attente au sol) du moment.

Les aéronefs sont dégivrés avant le départ afin de supprimer la contamination du givre (frost : vapeur d'eau congelée), de la neige (snow : eau congelée en flocons) et de la glace (ice : eau congelée) des surfaces critiques de l'aéronef. Le fluide de dégivrage est utilisé pour une période de temps afin de prévenir l'accumulation de la neige (snow) et de la neige fondue (slush).

Chapitre III: Personnel et matérielle



III.1 INTRODUCTION

L'exploitant veillera à ne pas entreprendre un vol avant de s'être assuré par tous les moyens ordinaires dont il dispose que les installations, services et personnels à la surface disponibles et directement nécessaires à la sécurité de l'avion et à la protection des passagers sont satisfaisants compte tenu des conditions dans lesquelles le vol doit être exécuté, et fonctionnent correctement à cette fin

III.2. PERSONNELS AU SOL

Les métiers de l'assistance aéroportuaire s'exercent au sol dans les aéroports, sur les pistes ou dans les aérogares et les zones spécialisées telles que celles liées au catering (préparation et assemblage des plateaux repas).

Ils visent à rendre fluide les flux de voyageurs, de bagages et de marchandises au sein des aéroports et aérogares. Cela va du conducteur d'engins qui achemine les valises du terminal à la soute au préparateur de vol, qui réalise le dossier technique pour le pilote (route à suivre, météo, etc.).

III.2.1 chef d'escale

III.2.1.1. Missions permanentes :

Assurer le management opérationnel et la coordination de l'ensemble des activités de l'escale, en contrôlant le respect de la réglementation spécifique et en garantissant la qualité de la prestation et les engagements contractuels.

Le chef d'escale coordonne toutes les actions et les moyens techniques et humains nécessaires au chargement et déchargement d'un avion. Il est responsable de la qualité et de la rapidité des services d'escale. Il fournit à l'équipage le plan de vol, les données météorologiques... mais c'est aussi lui qui veille à l'avitaillement en carburant, au parking de l'avion, et qui coordonne l'embarquement du fret

III.2.1.2. Activités principales :

- Activités de coordination.
- Activités économique (ou budgétaire).
- Activités commerciales.
- Activités de contrôle.
- Activités de management.
- Qualitatif et quantitatif.

III.2.2. Agent d'escale

III.2.2.1. Missions permanentes :

L'agent d'escale prend en charge l'enregistrement des bagages et des passagers, puis l'embarquement et le débarquement des différents vols en veillant au respect des procédures et des horaires.

Egalement appelé Agent d'Enregistrement Aéroportuaire, est avant tout un agent commercial ayant pour fonction principale l'accueil, l'information des passagers et leur enregistrement

III.2.2.2. Activités principales

- Réalisation des opérations d'enregistrement et/ou d'embarquement
- l'accueil et l'orientation des passagers dans l'aérogare (répondre à leurs attentes, questions, etc.)
- la confirmation des réservations en salle de correspondance, afin de faciliter la suite du voyage des passagers ou encore, effectuer d'éventuelles réservations d'hébergement
- l'assistance ponctuelle à un passager ayant constaté un incident bagage.
- Information individuelle et collective des clients et de leurs accompagnants
- Accompagnement au déplacement des passagers présentant des besoins spécifiques : personnes handicapées et à mobilité réduite, mineurs non accompagnés...
- Promotion des produits et offres de services
- Vente et encaissement de prestations diverses en aéroport (titres de transport, accès salon, facturation de vols non assistés...)
- Communication et transmission d'informations entre les équipes et aux différents intervenants de l'escale.

III.2.3. Agent de fret

III.2.3.1. missions permanentes :

L'agent de fret est spécialisé dans le transport de marchandises. Il renseigne la clientèle sur les conditions de transport des marchandises, contrôle les documents d'exportation, d'importation et de transit. Il est chargé d'organiser, de suivre et de contrôler toutes les opérations de fret pour le client.

Assurer toutes les opérations de handling de fret aérien, manutention et traitement documentaire, dans le respect du cadre légal et en application du cahier des charges des compagnies aériennes.

III.2.3.2. Activités principales

- Organise l'acheminement des marchandises de l'entrepôt jusqu'au destinataire.

- Il se charge de régler les problèmes en cas de perte, de détérioration ou de réclamations.
- Il partage son temps entre son bureau et les déplacements sur le terrain pour contrôler le départ ou la réception des marchandises.
- Collecte, vérifie, rédige tous les documents d'expédition nécessaires au transport : déclarations de douane, assurances, attestations spéciales pour les matières dangereuses, etc.
- Travaille dans une tourmente perpétuelle d'informations qu'il doit savoir gérer. Une bonne organisation est indispensable.
- Activités de réception et contrôle fret
- Activités de gestion documentaire fret départ et arrivée

III.2.4. Agent de vente

III.2.4.1. missions permanentes :

L'agent de vente vend les prestations d'une compagnie : billets d'avion, réservations d'hôtels et de véhicules, etc. Réalisant de la vente à distance par téléphone, il est appelé agent de réservation. Pour la vente directe en agence de voyages ou de fret, il s'agit d'un agent de comptoir.

III.2.5. Agent d'exploitation

III.2.5.1. Missions permanentes

L'agent d'exploitation coordonne et gère les équipes préparant l'avion pour un vol. Il assure le départ à l'heure de l'avion en veillant à la qualité du service et au respect des règles de sécurité et de sûreté. Lors du briefing de préparation du vol, il présente à l'équipage des dossiers réunissant un ensemble de données techniques et commerciales. Il s'occupe aussi de la "pesée", c'est-à-dire qu'il répartit équitablement les charges dans l'avion. Il se charge de régler les problèmes liés à la piste et à l'escale (retard du vol, passager déjà enregistré mais non présent à l'embarquement, etc.).

III.2.5.2. Activités principales :

- Vérification de la disponibilité permanente des équipements et de la propreté de l'aérogare.
- Contrôle du respect de l'affectation des ressources en zone réservée et en zone publique.
- Remontée d'information en temps réel auprès des services internes.
- Gestion des flux passagers.
- Information auprès des clients.

- Mise à disposition de chariots à bagages pour les clients avec un contrôle de la disponibilité et de la répartition.
- Mise en œuvre en cas de situation de crise des mesures nécessaires définies pour son activité.
- Mise à jour du cahier de consignes et suivi.

III.2.6. Chef avion

III.2.6.1. missions permanentes :

Aussi appelé agent de piste ou "coordo", le chef avion assure la coordination des différentes personnes qui interviennent à l'escale dans les domaines du nettoyage, du carburant, du chargement et du déchargement. Ce métier s'exerce aux pieds des avions !

Il Mettre à disposition des compagnies aériennes et des assistants aéroportuaires les installations terminales et les équipements en aérogare leur permettant de réaliser leurs opérations d'escale dans des conditions optimales.

III.2.6.2. Activités principales :

- Préparation technique et clôture des interventions
- Traitement technique du vol
- Coordination des opérations sur piste
- Communication – échange d'informations

III.2.7. Agent de sûreté aéroportuaire

III.2.7.1. Missions permanentes

Ce spécialiste de la sécurité de l'aviation civile veille à ce que toutes les mesures de prévention visant à empêcher l'introduction à bord d'un avion de toute personne ou élément de nature à compromettre la sûreté du vol soient respectées.

Il a pour objectif d'éviter l'embarquement d'engins explosifs, d'armes, ou bien de marchandises dangereuses à bord des avions.

III.2.7.2. Activités principales :

- Inspection filtrage des passagers, des bagages cabine et soute, et du personnel...
- Contrôle des accès aux zones de stockage et de traitement du fret.
- Inspection filtrage des personnels accédant à la zone réservée des aéroports...
- Contrôle passeport, passager, billet, gabarit des bagages cabine

III.2.8. Agent de servitude

III.2.8.1. Missions permanentes :

L'agent de servitude assure plusieurs tâches mais il peut être plus spécialisé dans l'accomplissement de l'une d'elles.

Avant un atterrissage il prépare tout le matériel dont il a besoin pour traiter l'avion au sol et assure ensuite le rangement de ces engins.

Il guide l'appareil vers sa zone de parking. Il pose les cales sous les roues du train d'atterrissage après l'arrêt complet. Avec de l'expérience, il peut pratiquer lui-même le tractage et le repoussage des avions.

Cet agent peut aussi être spécialisé en tant que bagagiste tractoriste. Il transporte les bagages entre l'aéroport et l'avion et vice versa en pilotant des engins spéciaux (tracteurs et wagonnets).

Il assure la distribution du carburant et le nettoyage complet d'un avion...

III.2.8.2. Activités principales :

- Activités opérationnelles :
- Prise en charge des bagages.
- Tri des bagages par destination dans les galeries.
- Ordonnancement du stockage.
- Conduite sur piste de chariots porte-bagages.
- Chargement et déchargement des bagages dans les aéronefs.
- Préparation de tout le matériel pour traiter l'avion au sol
- distribution du carburant
- le nettoyage complet d'un avion

III.2.9. Mécanicien de maintenance aéronautique

III.2.9.1. Missions permanentes :

En fonction de son expérience et de sa spécialité, le mécanicien d'avion peut être affecté au "petit entretien", réalisé en escale ou en atelier (révision des moteurs et des équipements) ou au "grand entretien", qui correspond à une révision majeure de l'avion lors de visites programmées (déshabillage de l'avion et changement de pièces lourdes comme le moteur...).

C'est un métier manuel dans lequel on utilise de nombreux outils et appareils de mesure pour intervenir sur des organes tels que moteur, commandes, fuselage, instrumentation de bord, train d'atterrissage.

III.2.9.2. Activités principales :

- Prendre connaissance
- Contrôler et diagnostiquer
- Remettre en état / régler
- Vérifier et rendre compte
- entretient la cabine de l'avion

III.2.10. Agent d'opérations aériennes :

III.2.10.1. Missions permanentes :

Le Préparateur de Vols prépare le dossier technique des vols (météo, créneaux horaires...) ou supervise les dossiers contenant les informations sur les conditions et caractéristiques des vols. Selon la fonction, peut établir certaines spécifications techniques du plan de vol avec le personnel navigant technique. Peut coordonner l'activité de plusieurs salariés.

La gestion des appareils d'une compagnie est une chose tellement complexe et d'une telle responsabilité qu'il existe une qualification professionnelle internationale à cet effet.

Un tel agent connaît la météorologie, les performances des avions qui lui sont confiés, les caractéristiques des aéroports étrangers où il envoie les avions de sa compagnie, les prix du carburant aux différentes escales et les possibilités de réparation dans le monde.

III.2.10.2. Activités principales :

Préparation des vols à H - 5 heures à H -3 heures :

- Etablissement d'un dossier de vol pour les pilotes
- Transmission des informations aux différents espaces aériens et terrains concernés par le vol
- Régulation de la flotte : suivi des rotations, des retards, des problèmes techniques, des problèmes dans les escales, réception et transmission des informations.

III.3. Équipements d'assistance au sol

L'assistance d'un avion à son arrivée comme pour son départ implique la mise en place d'un certain nombre de matériels pouvant servir aux passagers ou à l'avion.

Ces équipements d'assistance aéroportuaire sont utilisés pour des opérations de chargement et déchargement lors du stationnement de l'avion et permettent de ravitailler et transporter les passagers et leur bagage ou du fret.

Ces équipements doivent être placés en toute sécurité pour prévoir qu'aucun dommage ne survient à l'avion ou au personnel autour de l'avion ou sur piste.

III.3.1. Les moyens utiliser

III.3.1.1. L'interphone sol/bord

La liaison sol/bord a pour objet de permettre les communications sol-avion et avion-sol prévues dans les procédures normales, et éventuellement, d'alerter le personnel intéressé (équipage ou personnel au sol) si des conditions anormales, nécessitant une action rapide ou d'urgence, sont rencontrées.



Figure III.1 : Liaison interphone sol/bord

L'établissement d'une liaison sol-bord est obligatoire lors des opérations d'arrivée et de départ, ainsi que pour divers mouvements d'avions, notamment les tractages, refoulements et travaux d'entretien : points fixes etc.

La liaison sol/bord a pour objet de permettre les communications sol-avion et avion-sol prévues dans les procédures normales, et, éventuellement, d'alerter le personnel intéressé (équipage ou personnel au sol) si des conditions anormales, nécessitant une action rapide ou d'urgence, sont rencontrées.

Cette liaison est normalement assurée par l'utilisation d'un interphone sol-bord avec ou sans fil.

Les procédures normales définissent un dialogue type qui doit être suivi aussi fidèlement que les circonstances le permettent.

D'une façon générale, aucune action ne doit être entreprise avant qu'une réponse soit obtenue montrant que l'interlocuteur a compris la question.

III.3.1.2. Signaux conventionnels

Des liaisons à l'arrivée et au départ pourront se faire par l'utilisation des signaux conventionnels

- Les signaux conventionnels sont conçus pour être employés par un agent en charge du placement placé face à l'avion.
- Chaque signal a toujours la même signification, qu'il soit effectué à l'aide de raquettes, de bâtons lumineux ou de torches électriques.
- Ces signaux, conformes à la norme OACI, doivent être exécutés rigoureusement pour éviter toute confusion.

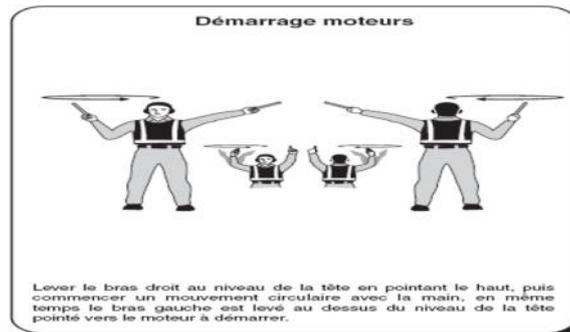


Figure II-2 : Exemple de signes conventionnels (Démarrage Moteurs)

III.3.1.3. Moyens de lutte contre l'incendie

Pour circonscrire tout début d'incendie l'exploitant s'assure de la présence, pendant toute la durée des pleins et toute déplacement des équipements d'assistance motoriser, des moyens d'extinction au sol :

- Aux termes de la réglementation, la présence des extincteurs normalisés au point de stationnement est requise pendant l'avitaillement d'un avion en carburant.
- 2 extincteurs de premières interventions disponibles immédiatement, par véhicule, de charge unitaire minimale de 6 kg de poudre.
- la présence d'un véhicule incendie à proximité de l'avion.

III.3.1.4. Cônes de signalisation

Le but de maître des cônes de signalisation autour de l'avion est de créer une zone de sécurité autour des secteurs spécifiques de l'avion qui sont susceptibles de dommages au sol. Il est de la responsabilité de l'agent responsable des départs de voir à ce que les cônes sont placés ou enlevés.



Figure III-3 : Utilisation des cônes de signalisation

Des cônes seront placés:

- A chaque saumon;
- Devant tous les moteurs;
- Devant d'autres secteurs sur un avion qui sont en conflit avec l'écoulement normal de l'équipement pendant les opérations de manipulation ;
- Aux secteurs où la proximité de l'avion pourrait effectuer sur l'écoulement du trafic de ramp ;
- Aux saumons juste après l'avion est à sa position de stationnement ;
- A d'autres secteurs autour de l'avion seulement quand le dégagement pour approcher l'avion a été donné ;
- Une distance de " a protégé " le secteur tels que le but prévu du cône n'est pas diminué.
- Des cônes seront enlevés:
- Juste avant le départ d'avion pour assurer la protection maximum de l'avion
- Après utilisation, ils doivent être mis dans une zone de stockage indiquée.

III.3.1.5. Les cales



Figure III-4: Utilisation des cales (métallique et en bois)

Le calage des avions est réalisé d'une façon générale par l'utilisation de cales de roues, l'utilisation du frein de parc étant limitée aux cas de vent violent.

Le nombre et la position des cales à mettre en place varient :

- Selon les conditions météorologiques;
- Suivant la pente de l'aire de stationnement;
- L'état des cales est un facteur essentiel de l'efficacité du calage. En particulier les cales en bois, sensible à l'usure, doivent être dans un état convenable.
- Il appartient à l'escale de définir le cas applicable et de mettre en place les moyens correspondants.

III.3.2 Matériel Handling

III.3.2.1. Groupe Auxiliaire de bord (APU)



Figure III-5 : Groupe électrogène APU

Groupe d'énergie au sol (groupe électrogène) : le groupe d'énergie au sol est nécessaire pour le fonctionnement des équipements électriques lors du stationnement de l'aéronef et que le groupe auxiliaire de puissance (APU: auxiliary power unit) est à l'arrêt.

Sa mise en route est autorisée pendant les phases de transfert carburant, même si l'APU est situé dans le périmètre de sécurité incendie.

En cas d'arrêt automatique APU, sa remise en route n'est pas autorisée pendant la durée des opérations de transfert carburant.

Dans ce cas, la vanne du réseau d'avitaillement situé en amont du véhicule avitailleur (ou sortie de citerne sur camion-citerne) doit être fermée pendant la phase de remise en route de l'APU.

Lorsque l'avion est tracté avec son APU en marche, respecter dans les évolutions une distance minimale de 15 mètres entre la tuyère de l'APU et l'extrémité des ailes (mises à l'air libre des réservoirs) des avions en cours d'avitaillement carburant.

III.3.2.2. Groupe Electrique de Parc

Les groupes de parc (GPU : Ground Power Unit) Sert pour la fourniture de courant électrique nécessaire pour le démarrage des moteurs et notamment lorsque l'APU est inopérant.

Les groupes de parc doit être Positionner à l'extérieur du périmètre de sécurité incendie, la flèche de remorquage dirigée vers l'extérieur et démarré avant l'arrivée de l'avion, de manière à éviter que, sous l'influence du vent, les gaz d'échappement pénètrent dans la cabine.



Figure III-6: Alimentation électrique de l'avion(GPU)

Le GPU est débranché sur ordre du PNT avant ou après démarrage GTP (fonction APU disponible ou non).

III.3.2.2.1. Avant le départ de l'avion

- En transit court, le groupe électrique reste connecté à l'avion pendant la durée du transit pour permettre l'exécution des Opérations de la visite transit.
- En transit long, ou à la livraison de l'appareil suite à une check technique, le groupe électrique doit être connecté à l'avion dès le début de la visite pré-vol de l'équipage technique.
- Sur les terrains où contractuellement le GPU est prévu dans le tarif d'assistance, ce matériel doit être fourni et branché sur l'appareil pendant son escale transit systématiquement.
- Pour le cas où ce n'est pas prévu, fourniture sur demande du CDB.

III.3.2.2.2. Essais au sol nécessitant du courant électrique

- Utilisation éventuelle par le PNT de la ou des batteries de bord en attendant le branchement d'un groupe électrique (ou à défaut de l'APU) doit être limitée au strict minimum.
- Il est interdit au personnel sol d'utiliser les batteries de bord de l'avion comme source d'alimentation au sol.
- Faire tout essai éventuel nécessitant du courant électrique à l'aide d'un GPU ou de l'APU.

III.3.2.2.3. Après mise en route des moteurs

- Le déclenchement et le débranchement du groupe de parc ne seront effectués que sur ordre de l'équipage par interphone au mécanicien sol.
- Le mécanicien sol fait dégager le GPU dès qu'il est débranché.

III.3.2.3. Groupe à air ASU

Démarrages à air des moteurs ASU (Air Supply Unit): quand les systèmes d'aéronef (ex : APU) ne sont pas disponibles ou en panne, certains aéronefs ont un équipement de démarrages à air des moteurs qui peut être utilisé après l'entretien de l'aéronef concerné. Le démarrage à air des moteurs utilise, à partir d'un groupe électrogène mobile, un grand volume d'air déchargé à travers un tuyau pour démarrer les moteurs de l'aéronef.



Figure III-7 : Démarrages à air des moteurs ASU

Faire attention à bien positionner le groupe de telle façon que son échappement, surtout s'il est placé à la partie supérieure, soit en dehors de l'aplomb des structures avion (fuselage, ailes...) afin d'éviter toute déformation du revêtement par élévation de température.

L'ASU doit être positionné en dehors des périmètres incendie, la flèche de remorquage dirigée vers l'extérieur de l'avion, pour éviter que les gaz d'échappement ne pénètrent dans la cabine, et d'éviter toute déformation du revêtement par élévation de température.

III.3.2.3.1. Avant la mise en route des moteurs

- Positionner le groupe à air de manière à ce qu'il ne gêne pas les opérations de chargement de soutes, en conservant une marge d'au moins deux mètres par rapport au fuselage, et de façon à faciliter son dégagement après la mise en route des réacteurs.
- Connecter le tuyau de l'avion en le laissant reposer sur le sol et en évitant qu'il fasse des coudes de faible rayon.

III.3.2.3.2. Au moment de la mise en route

- Ne mettre le circuit en pression qu'à la demande de l'équipage.
- La séquence de démarrage débutera par le numéro 1 (un), sauf accord exceptionnel avec le personnel sol.
- Avant de déplacer les véhicules et les équipements les tuyaux et les câbles doivent être correctement logés.

III.3.2.4. Les passerelles

Les passerelles utilisées pour l'acheminement des passagers entre l'aérogare et les avions. Dans le premier cas, la partie fixe est constituée par un premier tronçon généralement parallèle à l'axe de positionnement de l'avion. Suivant les types d'avion desservis une passerelle semi-fixe peut comporter deux têtes d'accostage constituant la partie mobile du système.



Figure II-8 : Passerelles d'embarquement

La mise en place de passerelles d'embarquement permet aux passagers d'embarquer directement dans l'avion par le niveau supérieur de l'aérogare. Deux types de passerelles d'embarquement sont illustrés, selon leurs possibilités de mouvements sur l'aire de stationnement et d'adaptation aux avions, ce sont les passerelles semi-fixes et les passerelles mobiles:

III.3.2.4.1. La passerelle fixe d'embarquement

Il s'agit d'une courte passerelle placée à l'extrémité d'une saillie dans le bâtiment d'aérogare. L'avion se positionne nez en avant le long de la saillie et s'arrête lorsque sa porte avant se trouve en regard de la passerelle. Celle-ci s'avance sur une très courte distance jusqu'à l'avion et ne permet qu'une très faible variation de niveau entre le pont principal de l'avion et le plancher de l'aérogare.

III.3.2.4.2. La passerelle télescopique motorisée

Une extrémité de cette passerelle télescopique peut pivoter au point où elle se rattache à l'aérogare, tandis que l'autre est portée par un système motorisé de roues jumelées orientables. La passerelle pivote vers l'avion et s'allonge jusqu'à la porte de l'avion. Il est possible de relever ou d'abaisser notablement l'extrémité qui vient s'accoupler à l'avion, ce qui permet de desservir des types d'avions présentant différentes hauteurs de pont principal.

III.3.2.5. Autres moyens d'embarquement des passagers

III.3.2.5.1. Escabeaux mobiles

Les escabeaux mobiles sont poussés manuellement ou tractés jusqu'à l'avion et amenés au niveau de la porte. Les passagers marchent sur l'aire de trafic jusqu'à l'avion, ou sont amenés par autobus, et utilisent l'escabeau pour embarquer.

III.3.2.5.2. Transbordeurs

Les passagers embarquent à l'aérogare dans un autobus ou dans un transbordeur spécialement conçu et sont amenés jusqu'à un poste de stationnement éloigné. Ils embarquent alors en montant les marches d'un escabeau ou ils passent directement du transbordeur à bord de l'avion, sans changer de niveau, après élévation de la cabine du transbordeur.

III.3.2.5.3. Escalier intégré

Cette méthode est analogue à celle de l'escabeau mobile et peut être utilisée avec tout avion doté d'un escalier intégré. Une fois l'avion immobilisé, l'équipage libère l'escalier intégré et les passagers marchent sur l'aire de trafic ou sont amenés par autobus jusqu'à l'aérogare.

III.3.2.6. Tapis à bagages

Un Tapis à bagages est une installation de transport fixe qui assure la circulation des bagages sous les yeux des passagers venant de débarquer des avions et à l'arrivée des aéroports. Placés par un bagagiste, les valises et autres sacs ayant voyagé en soute parcourent une boucle sans fin de quelques dizaines de mètres sur un tapis roulant progressant à faible vitesse, de telle sorte que les propriétaires puissent les récupérer sans effort et sans trop se bousculer les uns les autres.



Figure III-9 : Utilisations de Tapis à bagage

Les précautions suivantes doivent être prises lors de l'utilisation d'un tapis à bagage :

- Le pare-chocs en caoutchouc de tapis à bagage ne doit jamais être placé à l'intérieur la soute d'un avion.
- Déplacer et positionner l'équipement en ligne droite avec la porte de la soute à un angle de 90 degrés sur le fuselage de l'avion.
- Pendant le retrait de tapis à bagage, s'assurer que la protection en caoutchouc est complètement retirée de l'aéronef.
- Les pare-chocs en caoutchouc du tapis à bagage ne doivent pas toucher l'avion. La distance minimum à maintenir en tout temps est de 1 à / 2,5 cm du fuselage.
- Les rampes latérales doivent être relevées pendant la durée de l'opération de chargement / déchargement des bagages. Assurez-vous qu'ils ne touchent en aucun cas le fuselage de l'aéronef.
- Pendant le fonctionnement de tapis à bagage, il est strictement interdit de se maintenir en position debout/assise sur sa bande.

III.3.2.7. Ravitailleurs et vide Toilette



Figure III-10 : Ravitailleurs et vide Toilette

C'est un véhicule servant à vidanger, rincer et désinfecter les réservoirs des toilettes des avions.

A l'arrivée d'un aéronef, une camionnette vide-toilettes récupère la vidange des déchets dans le réservoir et effectue le plein d'un mélange d'eau et d'un concentré de désinfectant et acheminées vers une station de dilacération, système de traitement des déchets à l'aéroport.

III.3.2.8. Véhicules d'avitaillement carburant

Selon l'aéroport, le ravitaillement en carburant s'effectue avec des camions-citernes ou à travers un « hydrant system » (bouche souterraine de carburant, système d'oléoprises de carburant, oléoréseaux d'avitaillement).



Figure III-11 : Le ravitaillement en carburant avec des camions-citernes

La réalisation des pleins est une étape critique du vol. L'agent qui en est chargé doit être particulièrement vigilant, pour lui-même (voir événement ci-dessous) et pour les autres (notamment pour les personnes à bord de l'avion) : cette vigilance doit porter en particulier sur le positionnement du matériel et sur la quantité de carburant livrée, un manque ou un surplus pouvant avoir de lourdes conséquences sur la sécurité du vol.

- Dans le périmètre de sécurité incendie, les moteurs et dispositifs électriques indispensables pour l'exécution de l'avitaillement doivent être mis en fonctionnement avant que débutent les

Chapitre III

Personnels et matérielles

opérations d'avitaillement en carburant, et ne peuvent être arrêtés qu'après achèvement de ces opérations.

- Les véhicules devant avitailler un avion doivent toujours être disposés de façon à pouvoir démarrer rapidement et dégager en marche avant sans manœuvre particulière, et sans gêner l'évacuation des personnels et des passagers.
- Les citernes de carburant ne doivent pas stationner sous les plans de l'avion, sauf si elles sont équipées d'un dispositif permettant un débranchement rapide, sans risque de détérioration de l'avion avitaillé et sans déversement de carburant, tel que les systèmes actuels utilisés pour les avitaillements sous pression.

III.3.2.9. Tracteur

Les tracteurs sont conçus pour tracter des chariots à bagages, remorques et autres équipements aéroportuaires, applications cargos, repoussage des petits avions et applications industrielles.

Sont constitués d'un châssis monobloc surdimensionné pour supporter des conditions d'opérations sévères.

Des tracteurs électriques sans barre étudié pour le repoussage de la majorité des avions régionaux et simple couloir.



Figure III-12 : Tracteur

III.3.2.10. Chariots et Remorques a Bagages



Figure III-13 : Remorque à Bagage

Sont basés sur un design durable et un choix multiples de configurations dépendant de sa capacité et de ses accessoires. Sa plateforme tournante à système de blocage par pédale permet une rotation à 360° du plateau à galets et le blocage sécuritaire à 90° pour plus de flexibilité pour le chargement/déchargement des palettes.

Son système de direction Ackerman (direction articulée) assure des changements de direction fluides et ainsi le parfait suivi de la trajectoire du tracteur.

III.3.2.11. Loaders

C'est un transporteur élévateur à simple plateforme pouvant charger et transférer des conteneurs jusqu'à 3500kg de charge utile. Elle peut être une alternative économique à la combinaison « loaders et transporteurs » offrant versatilité d'utilisations, rapidité d'exécution pour un seul opérateur et sécurité maximum durant les opérations de chargement/déchargement avion.



Figure III-14 : Loaders

Elle fonctionne comme un chargeur de fret électrique auto-moteur à double plate-forme conçu pour charger et décharger des conteneurs et palettes. Plusieurs configurations sont disponibles pour desservir tous les avions commerciaux connus.

III.3.2.12. Transporteurs



Figure II-15 : Transporteurs

C'est un transporteur de fret conçu pour réaliser toutes les opérations de transfert des unités de chargement du fret aérien entre quais, racks, loaders et autres transporteurs entre les différentes zones de stockage et les aéronefs.

Le transporteur est un équipement très fiable avec un châssis largement dimensionné.

Disponible avec différentes options, il est conçu pour une fiabilité optimale et des coûts de maintenance réduits et utilise une technologie moderne tout en conservant des circuits électriques et hydrauliques très simples. L'accessibilité à tous les composants a été optimisée afin de réduire au minimum les temps d'intervention et de maintenance.

III.3.2.13. Camions Hoteliers

Les camions hôteliers sont des véhicules multi-usages généralement utilisés pour charger ou décharger les chariots de service des avions. Ce véhicule consiste en un châssis du commerce équipé d'un fourgon isolé monté sur système élévateur, d'une plate-forme avant extensible, d'un hayon arrière élévateur et de deux paires de béquilles stabilisatrices.

Les camions hôteliers (cabine d'origine), sont des véhicules réfrigérés destinés à l'avitaillement des avions, véhicules conçus pour le transport, le chargement et le déchargement de catering pour les différents modèles d'aéronefs..



Figure III-16 : Camions Hôteliers

III.3.2.14. Chariot élévateur

La fonction du chariot élévateur est conçue pour lever et déplacer les objets. L'assemblage du chariot-élévateur comprend le mécanisme de levage ainsi que les fourches à l'avant pour chargement. Le mécanisme de levage peut bouger et empiler les objets.

La méthode de conduire d'un chariot-élévateur peut ressembler à celle de conduire une automobile (par ex. regarder où l'on va ainsi que arrêter /démarrer ...etc.). Pourtant charger par un élévateur est un mécanisme spécial qui est conçu d'une manière complètement différente de celui d'une automobile, parce que l'espace de fonctionnement (par ex. direction roues arrière et balancement de la queue...etc.). Chaque opérateur doit suivre une formation additionnelle, même si il possède un permis de conduire.



Figure II-17 : Chariot élévateur

III.3.2.15. Plateformes de Maintenance



Figure II-18 : Plateformes de Maintenance

La plateforme de maintenance, est une plateforme élévatrice, à ciseaux simple ou triple, entièrement autonome. Conçue principalement pour l'entretien d'avions, il est idéal pour le transfert des bagages surdimensionnés, camionnette, boîtes à outils et l'équipement portatif. Equipé avec éclairage, panneau de commande à distance et rampes de sécurité, il offre un L'escabeau de maintenance peut être fixe ou ajustable en hauteur, l'utilisation d'alliage d'aluminium, la centralisation des réglages de fonction hydrauliques, permettent d'associer légèreté, maniabilité et sécurité. Plateforme et hauteur adaptables pour tout type d'activité.

III.3.2.16. Ambulift



Figure II-19 : Ambulift

Le confort et la sécurité est la caractéristique principale de ce véhicule adapté. Véhicule adapté pour le transport des passagers handicapées ou à mobilité réduite Avec un grand hayon d'accès arrière qui facilite l'embarquement et le débarquement dudit véhicule de transport, offrant confort et sécurité aux passagers. L'isolation élevée de sa construction donne un environnement relaxant et confortable. Ses fenêtres offrent la luminosité nécessaire pour le confort des passagers.

III.4. MISE EN PLACE DE MATERIELS PENDANT LES OPERATIONS DE TRAITEMENT DES AVIONS

L'assistance d'un avion à son arrivée comme pour son départ nécessite la mise en place de matériels pouvant servir aux passagers ou à l'avion (tenir compte des caractéristiques particulières de chaque type d'aéronef).

Ces équipements doivent être placés en toute sécurité pour qu'aucun dommage ne survienne à l'avion ou au personnel autour de l'avion ou sur piste.

La conduite et la manipulation des engins et matériels GSE relèvent de la responsabilité d'agents formés et affectés à ces tâches ;

Ces agents sont également responsables de l'application des règles de sécurité.

- Avant l'arrivée de l'aéronef tous les véhicules et les équipements doivent être immobilisés (frein de parking serré et le sélecteur de vitesse en position "neutre") à l'extérieur de la ligne de délimitation du parking.
- Les véhicules et les équipements ne doivent pas se rapprocher de l'aéronef ou de l'air du débarquement/embarquement des passagers et rester à l'écart des zones dangereuses de l'avion lorsque les moteurs d'avions sont en cours d'exécution et / ou les feux d'anti collision sont allumés.
- Seuls les véhicules, engins et matériels de piste indispensables peuvent stationner autour de l'appareil pendant les opérations d'escale ;
- Avant l'arrivée d'un aéronef, les véhicules, engins et matériels de piste doivent être maintenus en attente sur les emplacements désignés mais en aucun cas à l'intérieur du périmètre de sécurité « avion ».
- Les véhicules des techniciens avion et de transport des équipages doivent être maintenus hors du périmètre de sécurité et en dehors des couloirs de circulation.
- Avant la mise en route des moteurs des aéronefs, les véhicules, engins et matériels de piste doivent être évacués et immobilisés aux emplacements définis à l'exception des groupes de démarrage et des extincteurs.
- Ne pas déplacer toute GSE, y compris les passerelles d'embarquement, vers l'avion, sauf si tous les critères suivants sont réunis :
 - Avion est venu à un arrêt complet.
 - Moteurs sont éteints et sont bobinage bas.
 - Feux anti-collision sont éteints.
 - Cales de roues sont positionnées.

- Le matériel et les véhicules doivent être en bon état. Les trains de chariots acceptables des déviations de trajectoire en bout d'attelage. Les panneaux ou accessoires sorte qu'ils ne puissent pas être projetés par le souffle des avions.
 - Lors du positionnement, assurez-vous qu'un dégagement est maintenu entre tous les GSE et l'avion pour permettre le mouvement vertical et horizontal de l'avion pendant toute manipulation et contact entre l'aéronef et l'équipement.
- Aucun obstacle ne doit déborder du périmètre de sécurité Avion, des couloirs de circulation et de la ligne de sécurité.

III .5. POSITIONNEMENT DES GSE AUTOUR D'UN AVION:

Les opérations effectuées pendant l'assistance en escale impliquent la présence de véhicules et de personnels, dont il faudrait tenir compte lorsqu'on planifie la séparation des avions et véhicules sur les aires de trafic. L'assistance en escale comprend :

- Le guidage de l'avion à l'arrivée et au départ;
- L'assistance au stationnement de l'avion et la fourniture de moyens appropriés;
- Les communications entre l'avion et le prestataire (fournisseur) des services côté piste;
- Le déplacement de l'avion tant au départ qu'à l'arrivée, la fourniture et la mise en œuvre des moyens nécessaires;
- Débarquement et embarquement des passagers ;
- Déchargement et chargement des bagages ;
- Déchargement et chargement du fret et de la poste ;
- Service hôtelier ;
- Service d'hygiène ;
- Ravitaillement en carburant ;
- Fourniture d'air comprimé pour le démarrage des moteurs ;
- Entretien des avions ;
- Alimentation électrique et climatisation (si ces opérations ne sont pas assurées à l'aide de groupes auxiliaires de puissance).

De plus, il faudrait également tenir compte de la présence de véhicules d'intervention d'urgence et de sûreté sur les aires de trafic.

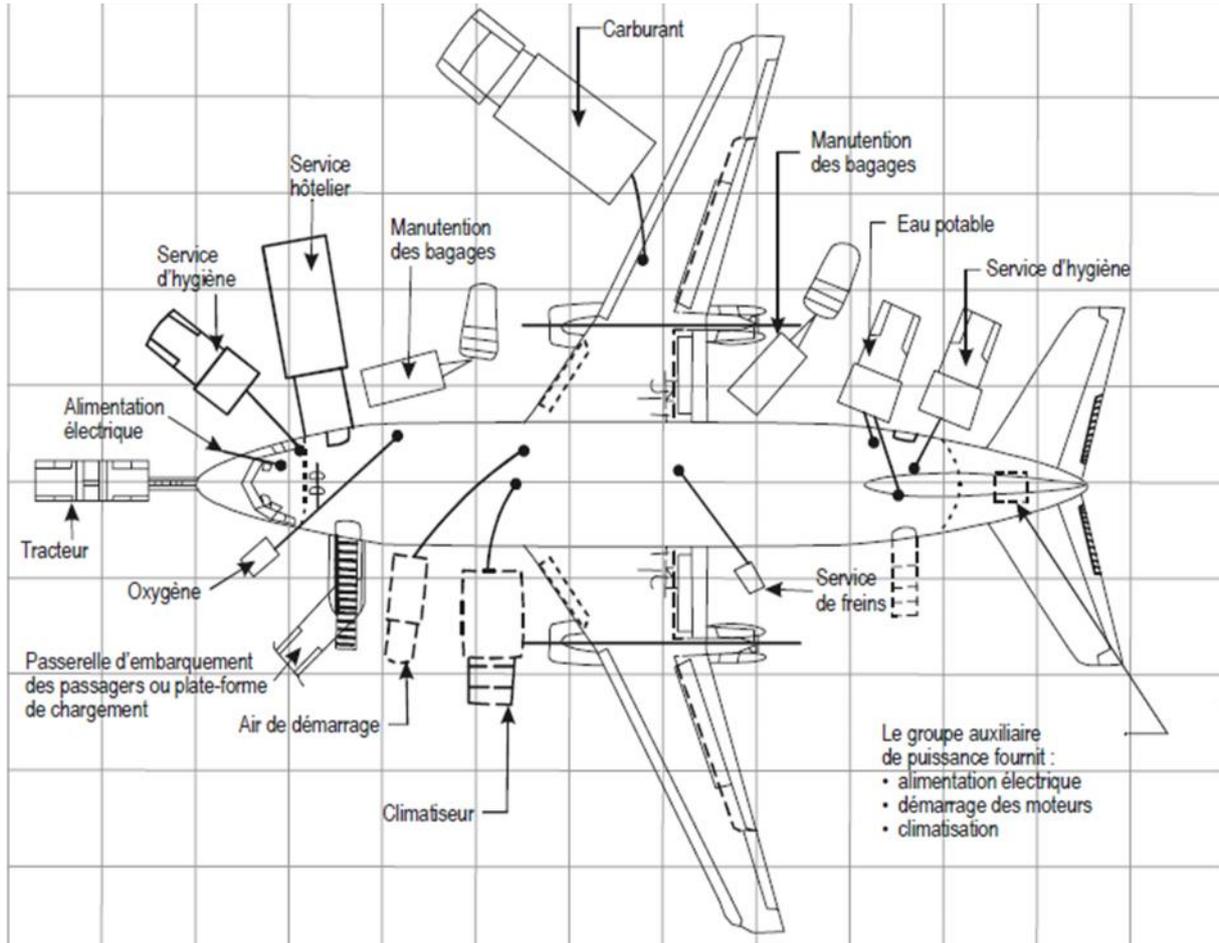


Figure III-20 : Schéma type du matériel d'assistance au sol

III.6. TEMPS D'ESCALE MINIMAL (TEM)

Action de s'arrêter pour ravitaillement, embarquement et débarquement, ou pour échapper au mauvais temps

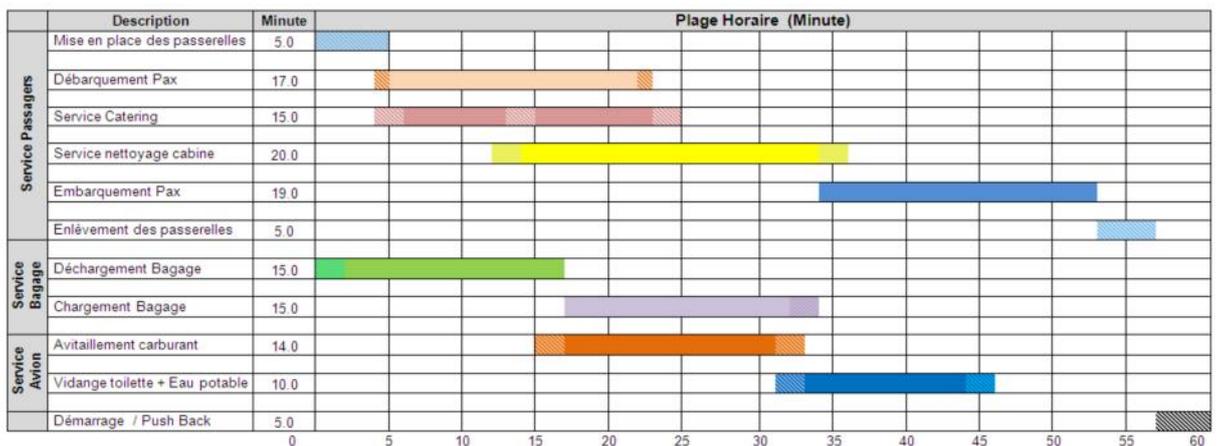


Figure III-21 : Tableau du Temps d'escale Minimal (TEM)

III.7. ZONES DE SECURITES

Deux zones nécessitant des précautions particulières sont définies autour de tout avion en stationnement.

Un périmètre de sécurité incendie (PSI) applicable pendant la durée des opérations de plein carburant, qui n'est pas matérialisé au sol.

Une zone d'évolution contrôlée des matériels (ZEC) applicable à tout moment et en principe matérialisée par des marquages au sol.

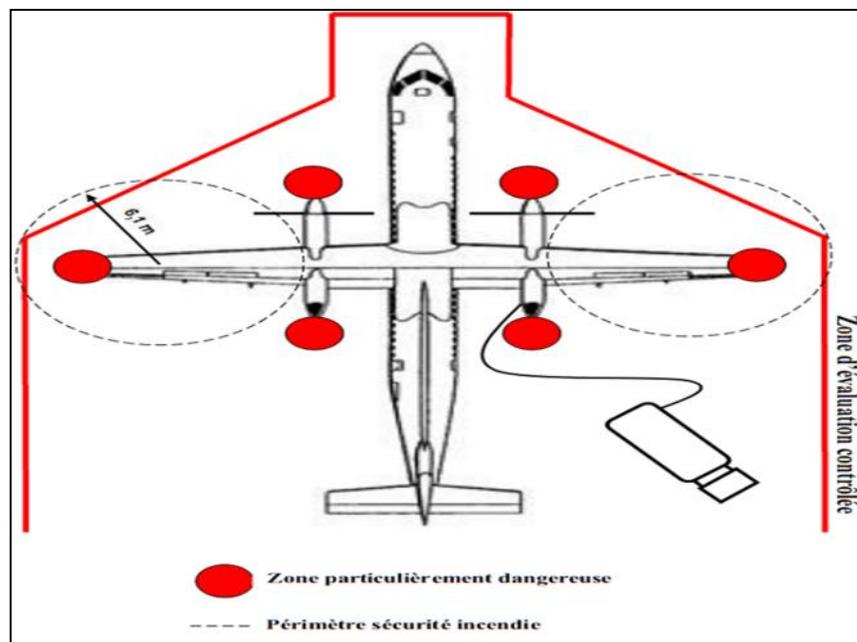


Figure III-23: Zones de sécurités de l'aéronef au poste de stationnement

III.7.1. Périmètre de sécurité incendie (PSI)

Le périmètre de sécurité incendie délimite la zone dangereuse se trouvant aux environs immédiats de l'avion et du ou des véhicules avitailleurs, ceux-ci étant stationnés en position normale d'avitaillement.

Cette zone est comprise à l'intérieur de la courbe enveloppant extérieurement, à une distance de 6.1 mètres (20 pieds), les réservoirs, les conduites d'avitaillement ainsi que les citernes hors sol. Sauf dérogation, aucun point du périmètre de sécurité incendie ne devra se trouver à moins de dix (10) m d'un bâtiment.

III.7.2. Zone particulièrement dangereuse (ZPD)

A l'intérieur du périmètre de sécurité défini ci-dessus, une zone est particulièrement dangereuse, cette zone est définie par les volumes suivants:

- Cylindres verticaux de trois (03) mètres de rayon dont les axes passent par les mises à l'air libre des réservoirs,
- Volumes limités par le sol et par une surface dont chaque point se trouve à une distance de trois (03) mètres des flexibles,

III.7.3. Zone d'évolution contrôlée (ZEC)

La ZEC comprend toute la zone au sol située à 7,5 m d'un point quelconque de l'avion. Elle doit être en principe matérialisée au sol par une ligne rouge continue d'au moins 10 cm de large, mais coté voie de circulation avion par une ligne blanche continue. A l'intérieur de la ZEC des précautions sont obligatoires pour tous les matériels de piste et de traitement de l'avion appelés à circuler à son voisinage.

Sur certaines plates-formes, la ZEC peut ne pas être matérialisée ou matérialisée différemment; elle peut n'exister qu'au moment de l'arrivée ou du départ de l'aéronef.

III.7.4. Périmètre de sécurité collision (PSC)

Polygone qui entoure les points extrêmes de l'avion à une distance de cinq (05) mètres, sur son point de stationnement.

Le périmètre de sécurité collision n'est pas matérialisé ; il se substitue à la ZEC lorsque cette dernière est inexistante (cas de certains postes).

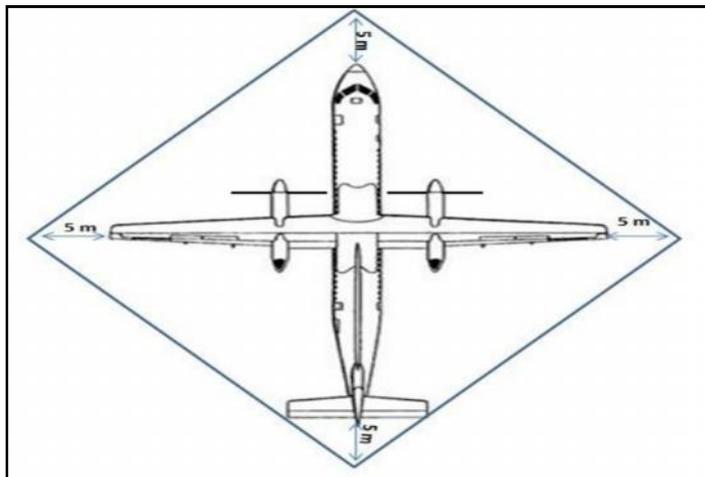


Figure III-24: Périmètre de sécurité collision

III.8. La coactivité sur les aires de trafic

Les espaces sur les points de stationnement avion sont de plus en plus optimisés et contraints afin notamment de permettre d'accueillir un trafic grandissant d'aéronefs aux dimensions de plus en plus importantes. Les engins et équipements de traitements des avions en escale ne bénéficient pas d'un accroissement important de nouvelles technologies comme peuvent en bénéficier les aéronefs afin de faciliter leur circulation et utilisation autour des avions. Le temps d'escale quant à lui diminue pour fluidifier le trafic et optimiser l'utilisation des aéronefs et les équipages.

Dans cette configuration, les activités des opérations de traitement de la touchée avion se complexifient, et peuvent présenter des risques pour les marges de sécurité mises en place, pour l'avion lors de son arrivée ou départ, au stationnement (incluant les passagers et les personnels au sol) et au-delà pour la sécurité du vol à venir. Il existe un réel enjeu de sécurité des vols dans le domaine de la coactivité sur les aires de trafic.

Chapitre III

Personnels et matérielles

Communication gestuelle ou verbale Encombrement - Parties protréantes Visibilité Lié au vent Toboggan armé Électrocution Ecrasement Bruit Souffle, cisaillement, points rentrants Points chauds Produit inflammable Gaz échappement Vapeur Choc, heurt véhicule Sol glissant, inégal, en mouvement Chute objet - Activités superposées Liés à la hauteur													N° DE FICHE	
													Le piéton	1-1
													Le véhicule ou l'engin	1-2
													L'aéronef	1-3
													Le poste avion, la ZEC	1-4
													Placement de l'aéronef	2-1
													Calage, balisage de l'aéronef	2-2
													GPU, ACU, ASU	2-3
													PNT	2-4 a
													PNC	2-4 b
													Passerelle passagers	2-5
													Escalier passagers	2-6
													Transport passagers	2-7
													Assistance passagers MR	2-8
													Tracteur et des chariots	2-9
													Tapis convoyeur à bande	2-10
													Loader	2-11
													Bagages en correspondance	2-12
													TRT	2-13
													Transport de fret par camion	2-14
													Élévateur à fourches	2-15
													Avitaillement hôtelier	2-16
													Armement cabine	2-17
													Nettoyage cabine	2-18
													Eaux usées, eau potable	2-19
													Maintenance aéronef	2-20
													Avitaillement pétrolier	2-21a et b
													Antigivrage dégivrage	2-22
													Tractage repoussage avion	2-23 et 2-24

Figure III-25 : Tableau regroupe les principaux risques générés par les activités d'assistance de l'aéronef en escale.

Chapitre IV: Gestion des différentes opérations au sein des compagnies aériennes

Tassili Airlines  طاسيلي إيرلاينز

Voyagez avec
Tassili Airlines sur

ALGER-PARIS-ALGER
MARDI et VENDREDI

Exact la liste des points de position
et les horaires à condition

www.tassilairlines.dz

A PARTIR DE
22 500 DT/PP

RESERVATION
021 737 800

www.tassilairlines.dz

Tassili Airlines à la hauteur de vos attentes

The advertisement features a blue background with a white and blue airplane flying towards the right. In the foreground, the Eiffel Tower is visible, partially obscured by a green leaf. The text is in various colors and fonts, including bold and italicized styles.

IV.1 INTRODUCTION

Une gestion efficace des différentes opérations au sein des compagnies aériennes doit passer par plusieurs niveaux de décision (stratégique, tactique et opérationnelle) intégrés les uns aux autres. A chacune de ces étapes, va correspondre un ensemble de problèmes interdépendants et de décisions à prendre. Les décisions liées aux infrastructures et aux équipements de production (bases d'opérations, choix de la flotte) sont de caractère stratégique. Celles concernant la composition et la taille de la flotte sont considérés comme étant de nature tactique. Enfin les décisions opérationnelles concernent les lignes desservies, la planification des opérations, la gestion des équipages. Notre intérêt se porte particulièrement aux décisions opérationnelles englobant le choix de tarif et de fréquence à appliquer sur un marché de Transport Aérien donné.

IV.2. LES DIFFERENTS ELEMENTS DECISIONNELS

Compte tenu de la complexité et de la diversité des problèmes décisionnels rencontrés par une compagnie aérienne, il n'est pas possible d'envisager une approche globale de résolution exacte. Il s'agira plutôt de structurer et de coordonner l'ensemble des sous problèmes de façon à définir une stratégie de résolution de ceux-ci qui tienne au mieux compte des interdépendances et des degrés d'importance de chacun d'eux pour les objectifs de la compagnie. Remarquons que cette structuration n'est pas neutre en ce qui concerne l'organisation interne des services de gestion d'une compagnie.

Ainsi, la gestion des opérations d'une compagnie aérienne conduit à affronter un ensemble de sous problèmes spécifiques mais interdépendants. Ces sous problèmes, concernent la gestion des ressources sur différents horizons de temps : long, moyen et court termes.

Parmi les gestions de long terme, on trouve d'un côté la gestion de la capacité de production qui consiste à définir la flotte (dimension et composition, type d'appropriation : leasing ou achat). D'un autre côté, le problème rencontré dans cette catégorie est la définition du réseau opéré (sa structure : réseau étoilé dit « hub and spokes » ou réseau points à points, les lignes et les fréquences, etc.), enfin il s'agit de gérer les moyens de maintenance (la base, la sous-traitance si elle la fait faire par des agents intermédiaires).

Dans le cadre des décisions de moyen terme, on trouve les gestions des opérations commerciales (la prévision de la demande, la gestion des réservations, la tarification, la surréservation, la publicité, etc.). Enfin dans le cadre des stratégies plutôt de court termes, il y a la gestion des opérations et de la logistique telle que la programmation des horaires des vols, la gestion du personnel navigant technique et commercial, les redevances de contrôle, la gestion des services au sol (assistance des bagages au sol,

assistance en escale, gestion de relations avec les sous-traitants,...). La programmation des visites de maintenance et l'approvisionnement en carburant.

On a donc affaire à un complexe décisionnel où aspects techniques, économiques, commerciaux, sociologiques et politiques s'interpénètrent profondément. La compagnie cherchera à exploiter au mieux ses ressources qui représentent des coûts très lourds et ensuite de tirer profit de ses vols en offrant des services attrayants pour les consommateurs (horaires et fréquences des vols convenables, tarifs à la portée, destinations variées etc.).

Dans ce qui suit, dans un premier temps, la structure des coûts que les compagnies aériennes supportent sera explorée ensuite on se limitera à l'étude à certaines catégories de gestion de court/moyen termes.

IV.3. LA STRUCTURE DES COÛTS D'EXPLOITATION DANS LES COMPAGNIES AERIENNES

Afin d'optimiser les opérations d'une compagnie aérienne, il ne suffit pas de maximiser les recettes mais il faut aussi tenir compte des coûts et trouver le compromis qui maximise les gains nets (recettes – coûts). On est donc amené aussi à analyser la structure des coûts d'exploitation des compagnies aériennes qui est en général très complexe. On peut néanmoins distinguer deux catégories de coûts d'exploitation : les coûts directs d'exploitation et les coûts indirects d'exploitation.

IV.3.1. Les coûts directs d'exploitation

Les coûts directs d'exploitation sont répartis sur deux catégories :

- Les coûts directs liés au vol, c'est à dire les dépenses de carburant et des lubrifiants, la rémunération du Personnel Navigant Technique (PNT), les redevances aéroportuaires, les redevances de contrôle du trafic aérien, le coût des assurances ;
- Les coûts directs liés au matériel volant formés par les dépenses d'entretien, d'amortissement et de location de l'avion et de ses accessoires.

Ce sont des coûts rattachés directement à l'avion et qui contribuent facilement à la fixation du prix de revient du fait de leur connaissance précise. Il s'agit de :

IV.3.1.1. Frais du personnel navigant technique

On impute dans ces comptes, les charges de tout le personnel du poste de pilotage comprenant ; les salaires de base et les charges sociales obligatoires et facultatives y afférentes ; les allocations et frais en cours pour la formation normale des navigants techniques (coût d'instructeurs et des vols d'entraînement) les frais de recyclage aux simulateurs (coût du voyage, frais de séjour, de

transport et coût de logement à l'hôtel pendant le recyclage et frais facturés par les tiers pour leur prestation aux simulateurs), les frais ou coût des repas pris à bord, l'indemnité de déplacement (couchée à l'escale de destination), coût du logement en nature ou en espèce, le frais de logement et de transport en escale (night-stop, repas), l'assurance des PNT, le coût de transport (comprenant : quotes-part amortissement véhicules déterminés au prorata des kilomètres parcourus, coût du carburant consommé, assurance véhicule, coût de maintenance des véhicules, taxes de roulage, charges des chauffeurs et agents dispatcher) les frais d'uniforme et de validation des licences, les frais médicaux et pharmaceutiques, coût des visites médicales périodique et obligatoire.

Si les charges de personnel navigant technique sont saisies globalement pour l'ensemble de la flotte, mais par type d'appareils leur répartition, en vue de leur affectation aux coûts et prix de revient d'un vol ou d'une ligne se fait sur base d'heures de vol et rotation d'équipages.

IV.3.1.2. Amortissements

Ces coûts comprennent le montant de la dotation aux amortissements tels que nous l'avons relevé dans les lignes précédentes. Nous rapprochant de la gestion technique des aéronefs, l'amortissement à prendre en compte doit tenir compte la triple utilité :

- de permettre d'étaler la charge d'investissement pour l'entreprise en évitant de concentrer sur les années d'acquisition des équipements le poids des dépenses correspondantes.
- De faciliter l'autofinancement par l'entreprise de ses investissements ultérieurs en lui permettant de conserver dans ses caisses les dotations aux amortissements.
- D'autoriser un suivi économique de la valeur économique de la valeur des immobilisations qui tient compte de leur usure et de leur obsolescence.

Dans l'exploitation aérienne, l'amortissement n'est pas pris comme une dotation, mais comme charge directe qui doit permettre de financer le renouvellement du matériel.

IV.3.1.3. Carburant et lubrifiant

Pour tous les avions, quelle que soit leur nature de vol, on enregistre ici le coût des carburants et lubrifiants prélevés en escale et facturé par les fournisseurs pétroliers.

IV.3.1.4. Assurance matériel volant

Il s'agit de toutes les primes d'assurances contre les dégâts subis par le matériel volant en responsabilité civile découlant de l'exploitation de l'avion.

Il peut s'agir : Assurance corps et risque ordinaire (en temps de paix) et assurance corps et risque de guerre

Les appareils peuvent être de même type et de même capacité, chacun à sa valeur d'acquisition (cette valeur varie selon l'époque d'achat, le taux de prêt bancaire pour le financement) il est donc nécessaire de tenir compte de la valeur assurée par les services assurés, pour connaître le montant de chaque prime. Le total payé couvrant une période de douze mensualités, on détermine le montant mensuel à effectuer aux coûts et prix de revient. La répartition, en vue de leur inclusion au prix de revient est faite sur base d'heures de vol bloc.

IV.3.1.5. Coût de maintenance et de Révision du matériel volant.

On enregistre, sous cette rubrique, le coût de l'entretien destiné à maintenir en bon état de marche de l'avion, les réacteurs, les organes et pièces de rechange révisables. Ce coût comprend :

- La valeur des pièces de rechanges consommables et d'autres matières consommables consommées ;
- Les charges de la main- d'oeuvre directe ;
- Les frais indirects de maintenance : coût des travaux de la division technologique, des ateliers technique ;

Le coût de la maintenance comprend également les coûts de réparation et révision et des inspections pour l'obtention du certificat de navigabilité lorsque ceux- ci sont effectués conformément aux obligations imposées par les lois en vigueur dans le pays.

Les frais de répartition, révisions et entretiens des équipements de bord et des avions facturés par des sous- traitants sont à inclure dans le coût de maintenance du matériel volant. L'inclusion du coût de maintenance et de révision du matériel volant aux coûts et prix de revient d'une période considérée se fait après la répartition de coût sur chaque avion, sur base d'heures de vol bloc.

IV.3.1.6. Les taxes et redevances

IV.3.1.6.1. Redevances d'atterrissage

On enregistre sous cette rubrique la taxe d'atterrissage (landing fee), elle varie d'un aéroport à un autre. Dans le cas d'un vol de nuit, on reprend aussi la taxe de balisage.

Toutes les redevances facturées par les autorités des aéroports, le contrôle de la circulation aérienne ou les services gouvernementaux sur les arrivées, les départs et les stationnements d'avions sont à enregistrer dans cette rubrique.

Les taxes dues aux services de navigation d'aéroport sont aussi à imputer au compte redevances d'atterrissage.

La taxe d'atterrissage est proportionnelle au poids de l'appareil, elle varie, par conséquent d'un type d'avion en fonction de la durée de stationnement, elle est due dès que le temps de franchise est dépassé (qui varie selon les aéroports). Elle est fixée par les autorités aéroportuaires proportionnellement au tonnage (poids) de l'aéronef.

La répartition en vue de l'inclusion au coût et prix de revient est faite sur base du nombre d'atterrissage (on doit exploiter les rapports de vol ou les statistiques d'utilisation d'avions ou statistique de mouvement d'avion).

IV.3.1.6.2. Redevance de route

Les redevances en route comprennent toutes les taxes prélevées par les autorités des pays, pour l'utilisation des services de navigation. En route, coût d'aide à la navigation. Taxe de survol d'un pays est calculée proportionnellement à la distance, exprimée en kilomètre, du trajet passant au dessus du territoire d'un Etat. On les repartit sur base de kilomètre parcouru par chaque appareil.

Ces dépenses représentent les minima des frais qu'il faut engager pour faire un vol. Leur importance varie selon les compagnies entre les tiers et la moitié des dépenses totales, en fonction du type d'appareil et de la structure du réseau. Pour les compagnies de grande importance, elles représentent la moitié des dépenses totales.

Ces différents coûts représentent environ la moitié du coût total d'exploitation. La part relative de chacun de ces postes va dépendre du type d'appareils et de moteurs utilisés, les appareils de technologie récente étant plus économes en carburant (exemple A320, A321, A340). D'autre part, certains de ces coûts seront très sensibles aux variations du prix du pétrole.

IV.3.2. Les coûts indirects d'exploitation

Ces coûts indirects sont principalement composés des coûts administratifs et commerciaux. L'ensemble des coûts indirects peut représenter une part importante des coûts d'exploitation,

notamment pour les grandes compagnies aériennes qui peuvent engager des dépenses annexes, notamment dans le domaine de la commercialisation (points de vente dans les principales artères commerciales des grandes capitales, campagnes de promotion et de publicité grand public, utilisation de zones spéciales dans les aéroports).

Les coûts indirects d'exploitation comprennent quatre types principaux de coûts :

- _ Les coûts d'étapes correspondant aux dépenses d'assistance au sol des avions et des passagers.
- _ Les coûts associés au service de bord (commissariat, personnel navigant commercial).
- _ Les frais commerciaux et de réservation.
- _ Les frais généraux administratifs.

Ces coûts sont constitués des dépenses qui ne sont pas liées directement à un avion donné et englobe le fonctionnement normal de l'entreprise et concerne particulièrement les services rendus aux passagers au sol et en vol, aux avions au sol ainsi que toutes les dépenses administratives. Ces coûts doivent être ventilés, repartis avant leurs imputations aux coûts et prix de revient.

IV.3.2.1. Stationnement et opération au sol

IV.3.2.1. 1. Le ramp handling

Il s'agit de prestation au sol, au moment de l'atterrissage de l'avion, comprenant le guidage jusqu'à l'endroit de stationnement, le placement des cales des roues et de l'escalier pour passagers.

IV.3.2.1. 2. Handling technique

Ce sont de petits travaux de maintenance en ligne des avions (inspections en transit). Le personnel technique procède à des vérifications d'usage et, si l'équipage signale une panne, procède à des répartitions mineures : Le remplacement d'une roue ou d'une pièce défectueuse, etc. On peut inclure ici le coût de l'opération de refuelling, coût du carburant exclu.

IV.3.2.1. 3. Handling commercial

Il s'agit de toutes les interventions au sol relatives à l'accueil et à l'assistance aux passagers, manutention des bagages et du fret lors de déchargement et de chargement.

Pour le stationnement et opérations au sol, on devra inclure :

- Les salaires et charges sociales obligatoires et facultatives de tout le personnel d'escale travaillant à l'acheminement du trafic, tant passagers que fret ;

- Le coût de maintenance et assurance des matériels de servitude et des installations aéroportuaires ;
- Les frais de représentation et l'acheminement du trafic facturés par des tiers s'occupant des services aériens de la compagnie ;
- Les frais de navigation du fret aux escales y compris les droits de douanes locales sur les équipements, les transports, les salaires et les charges sociales du personnel des entrepôts, les charges de gestion d'emballages et matières consommées, la location d'entrepôts ;
- Les frais facturés pour les services de la météorologie ;

IV.3.2.2. Frais de PNC.

Les frais de PNC comprennent les salaires et charges sociales obligatoires et facultatives.

- Coût d'uniforme, le coût des repas pris à bord, le transport du domicile à l'aéroport, le transport à l'escale et le repas, l'indemnité de déplacement et prime de vol, coût de logement à l'escale, les frais médicaux et pharmaceutiques, on y ajoute les frais d'encadrement du PNC (formation et recyclage) et administration de ce personnel, ainsi que les frais généraux qui s'y rapportent directement.

IV.3.2. 3. Coûts du service passagers

Il s'agit des coûts suivants :

- Le coût du catering et du confort à bord des avions
- L'assurance responsabilité civile des tiers passagers, ou bagages (primes de responsabilité des passagers et accident passagers payées par la compagnie)
- L'hébergement à charge de la compagnie (manque de correspondance à l'escale de transit ou escale intermédiaire etc.). La répartition de ces coûts est basée sur les siège- kilomètres transportés.

IV.3.2.4. Coût de vente et promotion de vente.

Les salaires et charges sociales obligatoires et facultatives et tous les autres frais du personnel travaillant à l'établissement (émissions) des billets, aux ventes de ces billets et aux activités de promotion de ventes, y compris les charges de la direction commerciale, les commissions payables à des tiers, ou défalquées par ceci :

- Les honoraires des services d'agences extérieures

- Les frais de publicités, de promotion de vente et frais annexes. Les frais généraux en rapport direct avec l'établissement et la vente des billets et la promotion des ventes.

IV.3.2.5. Frais généraux et d'administration

On enregistre dans cette rubrique les salaires et charges sociales obligatoires et facultatives des cadres des directions et de leur personnel direct à l'exception des salaires et charges de la direction commerciale.

Les frais de bureau de ventes (fournitures de bureau, éclairage, nettoyage et entretiens couvrant périodiquement, le téléphone, télex et télégrammes).

Les compagnies aériennes cherchent à offrir un service attrayant pour les passagers afin de les fidéliser et de remplir les avions; tout en faisant le compromis entre qualité du produit et coûts. Toutefois, ces coûts ne cessent d'augmenter. Certaines de ces compagnies ont fait des efforts considérables pour réduire leurs coûts généraux et administratifs. Quant aux frais de commercialisation, ils ont tendance à s'accroître très fortement compte tenu de l'environnement concurrentiel de cette activité. Mais avec l'explosion du nombre des compagnies à bas coûts (les low cost), certains transporteurs (même des compagnies traditionnelles) réduisent de telles dépenses en se servant des nouveaux moyens de communication tels que Internet pour faire leurs promotions ou vendre les places à travers leur site Web.

IV.3.3. La structure des coûts d'exploitation d'un marché de transport aérien

La répartition des coûts d'exploitation évolue avec le temps et même pendant la même période, elle diffère d'un pays à un autre (salaires, niveau de vie, main d'œuvre, assurance, carburant, etc.) et d'une compagnie à une autre selon les stratégies de ces dernières (compagnies bas coûts, type d'avion utilisés, etc.) même si elles sont basées sur le même pays. L'ensemble des coûts directs a été légèrement supérieur au total des coûts indirects d'exploitation. Les données présentées sont des valeurs indicatives qui peuvent différer d'une compagnie à une autre et qui évoluent avec la conjoncture du secteur.

<i>Coûts directs d'exploitation</i>		
<i>1- Coûts directs de vols</i>	PNT	7,1%
	Carburant, lubrifiants	12,1%
	Charges d'atterrissage et redevances de route	8,8%
<i>2-Maintenance</i>		10,4%
<i>3-Dépréciation, assurance</i>		13,2%
Total		51,6%
<i>Coûts indirects d'exploitation</i>		
<i>1- Stationnement et service au sol</i>		11,7%
<i>2- Services offerts aux passagers</i>		13,9%
<i>3- Frais commerciaux et de réservation</i>		16,6%
<i>4- Frais généraux et administratifs</i>		6,1%
Total		48,4%
TOTAL GENERAL		100%

Table IV : structure des coûts des compagnies aériennes

IV.4. GESTION DE LA CAPACITE DE PRODUCTION

IV.4.1. Définition de flotte

La flotte d'une compagnie aérienne constitue l'outil industriel utilisé dans la production de ses services. La composition de la flotte ainsi que le nombre d'appareils constitue sur le moyen/long terme ses variables de décision principales. L'objectif est de faire, compte tenu des équipements disponibles sur le marché, évoluer la composition de la flotte de façon à ce qu'elle réponde au mieux à la stratégie commerciale de la compagnie qui doit chercher à s'adapter à son environnement socio-économique et technique.

Le choix de la flotte est fortement lié à la structure du réseau opéré afin de rechercher les solutions de meilleur rapport coût-revenu pour cet espace de production mais aussi aux conditions d'acquisition de nouveaux appareils.

IV.4.2. Définition du réseau opéré : les lignes et les fréquences

Ce problème, remis constamment sur l'ouvrage par les compagnies aériennes, concerne la définition des liaisons à mettre en oeuvre pour mieux adapter l'offre à la demande (passagers) compte tenu de la composition actuelle de la flotte et ses possibilités d'évolution. L'environnement chaque fois plus concurrentiel, notamment avec la politique de déréglementation mise en pratique à l'échelle mondiale depuis plus d'une décennie (et depuis plus de deux décennies aux Etats Unis), ont rendu impératif le redéploiement permanent des activités des compagnies aériennes pour rechercher des profits accrus (ou des pertes minimales).

Dans le cas où une liaison présente des taux de remplissage faibles, ceux-ci peuvent être augmentés de diverses façons. Par exemple par une concentration dans le temps : ceci consiste à diminuer la fréquence des vols. Cette solution a des effets négatifs sur la demande, qui peut pour des liaisons à faible distance, être attirée par d'autres modalités de transport ou qui peut être attirée par les réseaux aériens concurrents.

Une autre solution consiste à procéder à un regroupement dans l'espace géographique : ceci consiste à regrouper la demande sur des points de transfert appelés « Hubs » avant de les redistribuer localement « Spokes ». Cette stratégie permet à la compagnie d'opérer entre les hubs avec des avions de grande capacité qui ont un coût de revient unitaire plus faible conduisant à une augmentation de la productivité de la flotte.

La définition des fréquences d'opération a alors un effet à la fois sur les coûts opérationnels (voir paragraphe précédent) et sur les niveaux de demande et donc sur la recette de la compagnie. Ce point sera plus amplement traité dans la suite de cette thèse.

IV.4.3. L'affectation de la flotte aux opérations commerciales

Il s'agit d'affecter une flotte d'avions aux caractéristiques opérationnelles souvent très variées (motorisation, rayon d'action, disponibilité opérationnelle momentanée) à la réalisation des vols programmés de la compagnie aérienne. Pour chaque vol on cherche l'affectation d'un avion qui respecte les différentes contraintes avec comme objectif celui de la minimisation du coût total d'opération dont parfois les coûts d'acheminements des avions aux aéroports de départ.

Les compagnies aériennes présentent des caractéristiques variées issues d'historiques industriels très différents (compagnies nationales au long passé, compagnies nouvellement créées de toutes pièces ou à partir de compagnies ayant disparu, etc.), ce qui se traduit par des types d'opération, des compositions de flotte et des réseaux très divers. Ces caractéristiques ne peuvent pas être changées instantanément, d'où en général pour chacune d'entre-elles toute une série de problèmes spécifiques à résoudre.

Outre les contraintes opérationnelles, des aléas et des contraintes techniques liées à l'exploitation (dont les opérations de maintenance), peuvent conduire à remettre en question l'affectation prévue pour la flotte et à entraver le déroulement des opérations.

IV.4.4. Gestion des opérations et de la logistique

Le bon fonctionnement de la production des services dans les compagnies aériennes nécessite un fort soutien logistique. Le soutien logistique est constitué d'activités complémentaires à la production des services. Il s'agit de déployer au niveau des bases aéroportuaires de la compagnie ses ressources destinées à assurer l'opération régulière et sûre de la flotte.

IV.4.5. Programmation des horaires des vols

Il s'agit ici de définir les horaires des vols programmés par la compagnie aérienne sur son réseau. La programmation des horaires cherchera à couvrir au mieux les horaires souhaités par les passagers contribuant d'une part, à la satisfaction des passagers et d'autre part, à l'augmentation des recettes de la compagnie pour une même quantité de service offert.

La programmation des horaires doit tenir compte aussi de plusieurs contraintes telles que :

- _ Le nombre d'avions disponibles et la composition de la flotte.
- _ Le respect des contraintes de gestion de l'équipage, des services au sol, des services à bord et de la maintenance.
- _ La disponibilité des créneaux voulus surtout au niveau des aéroports congestionnés. En effet un grand nombre de créneaux, généralement les plus demandés, sont alloués à des compagnies déjà installées ou basées sur l'aéroport et ce sont elles qui les conservent, elles peuvent les utiliser pour leurs propres vols ou les revendre ponctuellement.

IV.4.6. Programmation des visites de maintenance

La gestion de la maintenance de la flotte conduira à définir la nature et la séquence des immobilisations des avions pour la réalisation des opérations de maintenance. Ainsi, il s'agira d'entretenir les avions sans perturber le déroulement des vols programmés.

Pour assurer la sécurité des opérations, un appareil doit être constamment contrôlé, réglé et entretenu. Chaque avion, par conséquent, doit respecter un plan de maintenance en fonction du nombre d'heures de vols et cycles effectuées (atterrissage/décollage). C'est une procédure coûteuse en main-d'œuvre et en pièces de rechange outre la diminution de productivité résultant de l'immobilisation de l'avion. D'autre part, elle est indispensable et réglementée par les autorités du Transport Aérien. L'objectif est évidemment de réaliser une maintenance à coût minimum mais satisfaisant la réglementation en vigueur.

IV.4.7. Gestion des équipages

Le personnel de bord est constitué de deux types d'équipages : le Personnel Navigant Technique (PNT) et le Personnel Navigant Commercial (PNC).

Le coût lié à l'exploitation de l'équipage est relativement important (en général plus de 10% des coûts d'opération). L'objectif des compagnies à ce propos est de minimiser le coût de mise à disposition de l'équipage tout en respectant les contraintes réglementaires (sécurité, syndicats des pilotes). Il s'agit d'affecter les équipages adéquats en tenant compte notamment de:

- Leurs qualifications,
- Leur localisation (disponibilité locale ou ré-acheminement) et
- Leur disponibilité de travail (niveau de leur charge de travail).

IV.4.8. Approvisionnement en Carburant

Le coût du carburant est l'une des composantes principales des coûts opérationnels d'une compagnie aérienne. Ces coûts représentent environ 12% du coût total mais suivant la tendance des dernières années, ce taux s'établirait plutôt au voisinage de 15%. La hausse remarquable de ces derniers mois même si elle peut être passagère, a des conséquences sur les coûts d'opération des compagnies aériennes, qui parfois vont jusqu'à ajouter une valeur additionnelle à leurs tarifs fixés antérieurement¹.

Les compagnies peuvent chercher à diminuer leurs coûts d'approvisionnement en carburant en optimisant les emports de combustible. Elles profitent alors des différences de prix du carburant pouvant exister sur les bases aéroportuaires utilisées et des conditions d'approvisionnement obtenues auprès de différents fournisseurs.

Afin de limiter l'effet des fluctuations du prix du carburant aéronautique sur son marché, une pratique récente consiste à signer des contrats à prix constants sur une longue durée (six mois, un an) avec les fournisseurs.

IV.5. Gestion des activités commerciales

IV.5.1. La prévision de la demande

Pour les compagnies aériennes, la prévision de la demande sur le moyen-long terme se situe au niveau stratégique. Elle fournit des éléments d'information indispensables à la gestion efficace de nombreux sous problèmes décisionnels interdépendants tels que la tarification, le choix et la gestion de la flotte, la définition des fréquences d'opération. La prévision de la demande comporte deux dimensions : le temps (le court, le moyen et le long terme) et l'espace géographique (régional, domestique ou international).

La qualité de la prévision de la demande influe de façon décisive sur l'adéquation et la qualité de l'offre de services du Transport Aérien.

IV.5.2. Gestion des recettes

La gestion des recettes concerne l'optimisation des recettes de chaque vol par une politique judicieuse de niveaux de tarifs, de dimensionnement de classes et de gestion dynamique des réservations. Cette gestion a un impact économique significatif dans un marché caractérisé par une très forte concurrence. Il s'agira notamment d'assurer la protection de la capacité pour les passagers payants pour un service de tarif plus élevé tout en exploitant au mieux la capacité totale des avions.

IV.5.3. Tarification

En fonction de la prévision de la demande et la segmentation économique des passagers, les compagnies aériennes peuvent mettre en oeuvre un système d'allocation des sièges de différentes classes tarifaires contribuant à maximiser la recette globale. Egalement, la mise en place de ce type de système permet aux compagnies aériennes d'une part, de fidéliser leurs clients et d'autre part, d'attirer d'autres passagers en leur proposant des différents tarifs adaptés à leurs moyens.

Ce problème reste relativement simple dans le cas où la compagnie n'utilise qu'une seule classe tarifaire et si le service n'est constitué que de vols directs, sinon il acquiert une complexité importante. L'intensification de la concurrence entre les compagnies aériennes qui offrent de nouveaux avantages aux clients potentiels peut fausser les prévisions du nombre de sièges pouvant être vendus. Ceci explique que les analystes de marché des compagnies aériennes sont amenés à modifier régulièrement la capacité allouée aux différents groupes tarifaires. Ceci correspond en général, soit à maximiser la recette globale lorsqu'il s'agit d'une forte demande pour les meilleures classes tarifaires, soit à minimiser la perte lorsqu'il s'agit d'une faible demande pour les tarifs élevés conduisant ainsi à diminuer le taux de remplissage sur les vols.

IV.5.4. Sur-réservation

Dans le domaine du Transport Aérien, les compagnies aériennes proposent des catégories tarifaires qui n'infligent aucune pénalité au client pour la non-utilisation de la réservation effectuée (no-show). En conséquence il n'est pas très rare qu'un client n'honore pas sa réservation. Cela veut dire que la compagnie se trouve avec un bon nombre de sièges vides au moment du décollage alors qu'elle les considérait comme vendus. Pour améliorer le taux de remplissage et diminuer les pertes, les analystes autorisent les agences à réserver plus de sièges que la capacité de l'avion affecté pour le vol ne le permet. Il s'agit alors d'estimer le nombre de passagers censés annuler leurs vols suite à une réservation. La modélisation de l'offre et de la variabilité du comportement des passagers sont à la base de plusieurs modèles d'équilibres probabiliste permettant d'estimer le nombre de no-shows, le

principe général étant d'établir un niveau de surréservations tel que l'espérance mathématique du manque à gagner résultant du gâchis soit égal à l'espérance mathématique du coût de refus de passagers réservés.

IV.6. LES TARIFS D'ASSISTANCE AEROPORTUAIRE

Les tarifs d'assistance aéroportuaire sont négociés entre les compagnies aériennes et les sociétés d'assistance et relèvent donc du secret commercial. Ils sont fonction du type d'avion et des services demandés par la compagnie et la mission n'a pas réussi à obtenir les coûts d'une touchée avion sur les aéroports.

Cependant, la communauté des assistants et des aéroports a indiqué à la mission que les tarifs de l'assistance aux grandes villes étaient environ 2 fois plus élevés qu'en province. Cette différence de tarif s'expliquerait par une différence de coût liée à des salaires plus élevés aux grandes villes, à des horaires de nuit plus importants qu'en province, à des durées de vacation supérieure du personnel du fait de son éloignement par rapport à son domicile et à des charges de structure des sociétés des villes supérieures liées à l'importance de leurs effectifs et aux seuils sociaux propres au droit du travail.

Par ailleurs, les récents appels d'offre d'attribution de licences sur les aéroports ont privilégié les aspects sociaux des dossiers des entreprises candidates favorisant ainsi la reconduction des sociétés précédemment détentrices de licences.

En effet, les coûts de l'assistance aéroportuaire sont plus importants pour les compagnies aériennes que ceux des redevances aéronautiques (taxe aéroport comprise). La mission a comparé de manière sommaire ces deux postes de coûts à partir des éléments réunis dans le cadre de l'étude et des résultats financiers des principaux aéroports du monde.

De plus, de nombreux assistants effectuent des missions d'assistance limitées, en direct ou en sous-traitance, et, pour un même aéroport, il est difficile de comparer le volume d'activité de 2 assistants ne réalisant pas les mêmes prestations. Enfin, pour développer leurs activités, les grands assistants créent souvent des filiales par aéroport, sous des noms différents, ce qui rend peu aisée l'identification des sociétés prestataires.

Dans ce contexte, la mission a recensé en priorité, par aéroport, les assistants ayant des missions d'assistant complet et a tenté d'identifier les principaux sous-traitants, en prenant en compte les groupes auxquels ils appartiennent et non les filiales en tant que telles.

IV.7. L'AUTO-ASSISTANCE

Dans leur modèle historique de fonctionnement, les compagnies aériennes assuraient elles-mêmes leurs propres services d'assistance des avions au sol ou avaient recours à ceux fournis par l'aéroport, dans certains cas cette fonction est assurée par l'exploitant d'aérodrome directement.

Les compagnies aériennes recourent de plus en plus à des prestataires externes pour assurer leurs services d'assistance aéroportuaire. Sur les aéroports de moins d'un million de passagers, les missions d'assistance sont, dans la pratique, presque toujours assurées par les aéroports ou par une de leur filiale.

Les compagnies aériennes ou les sociétés spécialisées ne réalisent pas ce type de prestations, car les aéroports, disposant de personnel polyvalent assurant d'autres tâches que l'assistance, peuvent proposer des coûts plus faibles que les transporteurs ou les assistants.

De plus ces activités sont généralement déficitaires, les compagnies aériennes fixant le prix du marché et les aéroports cherchant à conserver leurs clients.

IV.8. CLARIFICATION DES REGLES DE SOUS-TRAITANCE

Si la sous-traitance apporte aux prestataires de services d'assistance en escale une souplesse supplémentaire dont ils ont parfois besoin, la sous-traitance peut aussi engendrer des contraintes de capacité et avoir des effets négatifs sur la sécurité.

La multiplicité des sociétés d'assistance en escale, ainsi que des compagnies aériennes, conduit à des problématiques de cohérence de procédures. Chaque assistant en escale va être amené à traiter une multiplicité de compagnies, parfois avec un volume d'activité faible et chaque compagnie va devoir gérer, sur toutes ses escales une multiplicité de correspondants que sont les assistants en escale. Dans ce système ce sont les compagnies qui sont responsables de prescrire aux assistants en escale, les procédures à appliquer pour le traitement de l'avion au sol. Ces procédures sont souvent plus restrictives que les standards internationaux. Cette multiplicité amène néanmoins un besoin de formalisation des procédures (communication écrite) en plus de la communication verbale en partie mise en place et de transcription claire (par l'assistant) des procédures et spécificités de chaque compagnie, en attendant des procédures plus uniformes de la part des compagnies.

L'association IATA a pris l'initiative de développer un Ground Operations Manual (IGOM) qui cherche à définir des normes, procédures ou recommandations standard de manutention au sol pour les compagnies aériennes et les prestataires de services au sol. L'IGOM vise à s'assurer que les opérations au sol soient accomplies de manière cohérente, en toute sécurité, efficacement et systématiquement. Ces procédures minimales ont été établies sur la base des connaissances de l'industrie de l'aviation. L'IGOM a vocation à être utilisé par les compagnies aériennes et les prestataires de services au sol comme une base de procédures d'exploitation au sol. Il s'applique également aux membres du

personnel entrant dans l'avion à des fins telles que la restauration, le nettoyage ou la surveillance, mais exclut spécifiquement la maintenance des aéronefs, l'avitaillement en carburant ou les tâches de dégivrage.

IV.9. COMMERCE

Cette couche comporte les canaux utilisés pour vendre les services, ainsi que la relation avec la clientèle et le traitement des réclamations. Elle comporte des outils divers correspondant à la diversité de l'offre et de la clientèle.

IV.9.1. La vente des billets d'avion

La vente des billets d'avion se fait majoritairement par le biais des agences de voyage qui utilisent les systèmes de réservation auxquels elles sont connectées. Les services " voyage " des grandes entreprises confient la gestion des vols à des personnes (" implants ") installées dans leurs locaux et dépendant de grands voyagistes (Carlsson, Wagons Lits). Ces intermédiaires sont en même temps des prescripteurs qui peuvent orienter les clients vers leurs compagnies préférées. Toutefois les commissions qui rémunèrent leurs services coûtent cher et certains transporteurs cherchent à développer la vente directe.

La vente directe peut se faire à travers les plateaux téléphoniques, le Minitel, l'Internet ; un transporteur peut d'ailleurs fidéliser les entreprises clientes en négociant des ristournes et en s'associant avec l'exploitant d'un système à carte pour offrir la tenue de la comptabilité voyage et la gestion des déplacements des cadres ; des versions ergonomiques du système de réservation peuvent être mises à la disposition des entreprises de taille moyenne, offrant un " implant virtuel " pour la gestion de leurs dépenses de voyage. Le rôle des nouvelles technologies est important dans cette diversification des services.

Enfin le traitement des réclamations se personnalise et se systématise. Des compensations sont accordées, selon une logique " one to one ", à des clients qui ont eu à subir des retards ou d'autres incidents (retards dans l'acheminement des bagages, déclassement, surbooking etc.).

IV.9.2. Vente et commercialisation du transport aérien international

La possibilité de vendre et de commercialiser le transport aérien international est un élément important des activités d'un transporteur aérien. Bien que plus d'un tiers des accords bilatéraux sur les services aériens enregistrés auprès de l'OACI contiennent des dispositions relatives à la vente des services de transport aérien, la commercialisation (ou marketing) — promotion des ventes par des

moyens tels que la publicité et les incitations, peut faire l'objet de différents régimes, en fonction de l'activité.

Presque toutes les dispositions des accords bilatéraux sur les services aériens qui portent sur la vente du transport aérien international comprennent le droit pour un transporteur aérien étranger de maintenir des bureaux de vente et de vendre ses produits directement ou par l'intermédiaire d'agents. Certaines de ces dispositions spécifient le droit de vendre dans certaines monnaies et exigent que les usagers soient libres d'acheter les services aériens des transporteurs concernés.

IV.9.3. Distribution des produits des compagnies aériennes et commerce électronique

On entend généralement par distribution des produits des compagnies aériennes les moyens par lesquels les services de transport aérien sont commercialisés et vendus, tels que les bureaux de vente traditionnels des compagnies aériennes et les agences de voyage, ainsi que les moyens plus modernes que sont les systèmes informatisés de réservation et Internet.

Alors qu'auparavant la distribution des produits des compagnies aériennes reposait principalement sur les bureaux de vente de ces compagnies elles-mêmes et les agences de voyage, elle a acquis un outil très efficace et précieux avec l'avènement des systèmes informatisés de réservation (SIR), qui donnent des renseignements sur les horaires des transporteurs aériens, les places disponibles et les tarifs, et au moyen desquels des réservations sur des services de transport aérien peuvent être faites.

Les systèmes informatisés de réservation fournissent aux agences de voyage, sur lesquelles les compagnies aériennes s'appuient fortement dans la réalisation de leurs ventes, des renseignements à jour concernant non seulement les horaires de vol, les tarifs passagers et les disponibilités en sièges des compagnies aériennes, mais aussi sur une gamme d'autres services de voyage et de loisirs. Les SIR facilitent aussi leur travail de réservations et d'émission de billets. Sur de grands marchés, de nombreux transporteurs aériens considèrent comme indispensable la participation à un ou plusieurs systèmes informatisés de réservation.

IV.9.4. Location d'aéronefs

La pratique du leasing, c'est-à-dire de la location d'aéronefs, au lieu de l'achat, par un transporteur aérien auprès d'un autre transporteur aérien ou d'une entité autre qu'une compagnie aérienne, n'a cessé de s'étendre depuis une vingtaine d'années. L'utilisation d'aéronefs loués joue un rôle important pour les compagnies aériennes dans la fourniture des services aériens internationaux, reflétant en particulier les avantages économiques et la souplesse de la location par rapport à l'achat (cette pratique permettant notamment de réduire la charge financière initiale ou l'endettement, de bénéficier d'avantages fiscaux et de répondre à des demandes saisonnières de capacité

supplémentaire). Dans un contexte réglementaire libéralisé, la location d'aéronefs facilite l'entrée de nouveaux transporteurs sur le marché.

Il existe différents types de locations d'aéronefs. Elles peuvent être caractérisées par leur finalité. Les transporteurs aériens ont recours aux baux financiers ou crédit-bail pour éviter les importantes dépenses d'équipement et souvent l'endettement qu'implique l'achat direct d'un aéronef auprès du constructeur, ou pour réduire les charges fiscales ou d'autres coûts. Par exemple, un transporteur aérien peut vendre tout ou partie de sa flotte à une banque ou à une autre institution financière, puis reprendre à bail les aéronefs.

Les baux financiers sont des accords à long terme qui donnent l'apparence extérieure de la propriété, c'est-à-dire que l'aéronef porte le nom et le logo du transporteur aérien et est généralement immatriculé dans l'État du transporteur aérien.

Par contre, les baux d'exploitation sont conçus de façon à répondre aux besoins immédiats d'un transporteur qui souhaite disposer d'avions supplémentaires, souvent sur une base saisonnière ou à court terme. Un transporteur aérien qui possède des avions en excédent ou sous-utilisés peut les donner à bail à d'autres transporteurs. Sur le plan réglementaire, les deux grands types de locations d'aéronefs sont les locations sans équipage et les locations avec équipage. La location avec équipage partiel (personnel de cockpit ou de cabine) est parfois appelée damp lease.

CONCLUSION

L'assistance aéroportuaire concerne tout le traitement au sol d'un avion sur un aéroport. C'est une activité exercée par de nombreuses sociétés pour le compte des compagnies aériennes et qui recouvre de nombreuses missions, allant de l'enregistrement des passagers, au transport et chargement-déchargement des bagages jusqu'au traitement des avions en piste.

Assister les avions au sol, un métier complexe et exigeant. Une multiplicité d'acteurs, de procédures... Une communication et une coordination à renforcer... Une harmonisation nécessaire... Une position centrale pour l'exploitant d'aérodrome.... Une culture de sécurité en évolution constante... Un rôle proactif pour l'Autorité : soutenir les initiatives locales ou nationales de promotion de la sécurité et de partage d'information mais aussi savoir surveiller et sanctionner lorsque nécessaire... Un beau programme ambitieux mais réaliste pour une sécurité des vols renforcée. Alors, agissons ensemble au sol pour la sécurité des vols !

Le marché de l'assistance est un secteur diffus, comptant de nombreuses sociétés agissant en sous-traitance des sociétés attributaires des marchés des compagnies aériennes. Le secteur est en constante évolution du fait des durées limitées des contrats et des nombreux rachats de sociétés ou dépôts de bilan.

Le secteur du transport aérien est un domaine d'activité où l'efficacité économique doit être recherchée constamment afin d'en assurer la pérennité. Il s'agira donc très souvent pour une compagnie aérienne opérant sur un marché, d'y proposer des fréquences et des tarifs adaptés à sa demande réelle et compatibles avec ses capacités d'opération. On a relevé que la prévision de la demande et la précision des modèles de cette demande jouent un rôle essentiel pour cela.

Bibliographie

- [1]: Tassili Airlines «Manuel des opérations au sol». Imprimée en 2010, Edition 1.
- [2]: Tassili Airlines «Manuel d'Exploitation». Janvier 2003, Révision 1.
- [3]: Assemblée de l'OACI «Note de travail de la comité exclusif sur l'IOSA». 35^{ième} session, le 07/07/2004.
- [4]: IATA « Airport Handling Manuel (AHM) », Effective on 1 January-December 2009, 29th Edition.
- [5]: IATA «IOSA Standards Manuel (ISM) ». Effective 01/07/2009, 2nd Edition, Révision 2.
- [6]: OACI «Annexed 14, Aerodrome, Volume 1». Imprimée au Canada le 07/2004, Edition 1.
- [7]: OACI «Doc 9157, Manuel de conception des aérodromes, partie 2». Imprimée au Canada 2005, Quatrième édition.
- [8]: Optimisation de l'offre d'une compagnie aérienne en environnement incertain (Souhir Charfeddine) Université Toulouse le Mirail - Toulouse II, Submitted on 22 Feb 2009.
- [9]: ACRP report 78 Airport Cooperative Research Program Sponsored by the Federal Aviation Airport Administration Ground Support Equipment (GSE): Emission Reduction Strategies, Inventory, and Tutorial.
Etude sur le marché de l'assistance en escale dans les aéroports Rapport n° 010204-01 établi par Christian
- [10]: ASSAILLY et Chantal MARRACCINI S Septembre 2015
- [11]: OACI « Doc 9626 Manuel de la réglementation du transport aérien international Deuxième édition — 2004».
- [12]: Site internet:
- Site web: www.tassiliairlines.dz
 - Site web: www.iata.org/iosa
 - Site web: www.wikipedia.org/groundhandling