

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTER DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITÉ SAAD DAHLEB BLIDA 01  
Institut d'Aéronautique et des études spatiales

## Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de master en Aéronautique

Spécialité : Navigation Aérienne

Option : Exploitation Aéronautique

### THEME

**La mise en place d'une filiale  
d'assistance au sol pour la  
compagnie Tassili Airlines  
« TAL Handling »**

Réalisé par :

M<sup>lle</sup>. Abdellaoui Chahinez

Dirigé par :

Mme. AZINE Houria

Mr. BOUAMRANI Farid

Promo 2017

## *Remerciements*

---

La réalisation de ce mémoire n'a été possible que grâce au concours de plusieurs personnes à qui je voudrais témoigner toute ma reconnaissance.

Je voudrais tout d'abord adresser toute ma gratitude à mon encadreur, monsieur **BOUAMRANI Farid**, pour sa patience, sa disponibilité et surtout ses judicieux conseils, et pour avoir mis en ma disposition la documentation nécessaire à la réalisation de ce présent mémoire.

Je tiens à remercier tout spécialement mes très chers parents pour leur soutien, surtout ma mère **BARRABAH Khadidja**.

Je désire aussi remercier Monsieur **MAZIANE Abdelkader**, pour ses précieux conseils durant mon stage au sein de la compagnie Tassili Airlines, il a grandement facilité mon travail.

Un grand merci à ma promotrice Madame **AZINE Houria** d'avoir accepté de diriger mon travail de Master.

Enfin, Je voudrais exprimer ma reconnaissance envers mes amis qui m'ont apporté leur support moral et intellectuel tout au long de ma démarche spécialement ma chère copine **BENBRAHIM Hadjer**.

# RESUME

## Résumé

L'assistance au sol est l'ensemble d'opérations permettant le traitement des avions, des passagers, de leurs bagages, et du fret effectuées au sol.

L'objectif recherché à travers ce projet est la mise en place d'une filiale d'assistance au sol pour la compagnie Tassili Airlines. Commencant notre étude par les exigences réglementaires à respecter et les processus à suivre pour créer une filiale agréée.

Et terminant par la détermination de moyens humains et matériels, de coût d'investissement et le plan prévisionnel de la mise en place.

**Mots clés :** Assistance au sol, Filiale.

## Abstract

Ground handling is the set of operations allowing the treatment of aircraft, passengers, their luggage, and cargo carried out on the ground.

The objective sought through this project is the setting up of a subsidiary of ground handling for the company Tassili Airlines. Beginning our study by the regulatory requirements to be respected and the processes to follow to create an approved subsidiary.

And ending with the determination of human and material resources, investment cost and the forecasting plan of the implementation

**Keywords :** Ground handlig, Subsidiary.

## ملخص

الدعم الأرضي هو مجموعة من العمليات لتجهيز الطائرات والركاب والأمتعة، والبضائع المنقولة على مستوى الأرض.

الهدف من هذا المشروع هو إنشاء فرع تابع لشركة الطيران الجوية طاسلي يقوم بهذه العمليات. نبدأ دراستنا بالقوانين (المتطلبات التنظيمية) التي يجب على هذه الشركة تطبيقها والمراحل التي تتبعها لإنشاء هذا الفرع المرخص. ونهني الدراسة بتحديد المعدات والعمال. كلفة المشروع. وخطة الإنشاء

**الكلمات المفتاحية:** الدعم الأرضي، فرع.

# SOMMAIRE

**Remerciements**

**Résumé**

**Abréviations**

**Liste des figures et des tableaux**

**INTRODUCTIO GENERAL** ..... 1

## **CHAPITRE I : PRESENTATION DE LA COMPAGNIE**

I.1	Historique.....	3
I.2	Le groupe TAL.....	3
I.3	Organisation de la compagnie.....	4
I.3.1	Direction d'exploitation.....	6
I.3.2	Missions de la direction d'exploitation.....	7
I.4	Les différentes missions de Tassili Airlines.....	7
I.5	Les services rendus par Tassili Airlines.....	8
I.5.1	Vols charters pétroliers.....	8
I.5.2	Vols à la demande publique.....	8
I.5.3	Vols réguliers domestiques.....	8
I.5.4	Mise à disposition.....	8
I.5.5	Travail aérien.....	9
I.6	Développement de la compagnie.....	9
I.6.1	La flotte.....	9
I.6.2	Infrastructures.....	11

## **CHAPITRE II : NOTIONS ET DEFINITIONS**

II.1	Définition.....	12
II.2	Les fonctions de l'assistance au sol.....	13
II.3	Les processus de l'assistance au sol.....	13
II.3.1	Enregistrement des passagers et bagages.....	13
II.3.2	Traitement des passagers à particularité.....	14
II.3.2.1	Les enfants non accompagnés (UM).....	14
II.3.2.2	Traitement des passagers à mobilité réduite (PMR).....	14
II.3.2.3	Traitement des passagers spéciaux (VIP).....	15
II.3.3	Embarquement / Débarquement des passagers.....	15

II.3.4	Chargement / Déchargement des bagages.....	16
II.3.5	Le nettoyage avion.....	17
II.3.6	Restauration (catering).....	17
II.3.7	La maintenance en ligne.....	18
II.3.8	Avitaillement en carburant.....	18
II.3.9	Rechargement en eau potable.....	19
II.3.10	Dégivrage.....	19
II.3.11	Push – back.....	20
II.4	Le temps d’escale minimal (TEM).....	20
II.5	Le matériel de servitude (GSE).....	21
II.6	Personnel au sol.....	24
II.6.1	Le Chef avion.....	24
II.6.2	Le chef d’escale.....	25
II.6.3	L’agent d’escale.....	25
II.6.4	L’Agent de nettoyage avion.....	25
II.6.5	L’agent d’opération aérienne.....	25
II.6.6	Le manutentionnaire (L’agent de piste).....	26

### **CHAPITRE III : EXIGENCES REGLEMENTAIRES**

III.1	La réglementation Algérienne.....	27
III.1.1	Demande de l’agrément.....	28
III.1.2	La délivrance des agréments.....	28
III.1.3	Le retrait des agréments.....	29
III.1.4	Les services d’assistance au sol.....	30
III.2	Les exigences IATA.....	33
III.2.1	Sur l’organisation et la gestion (ORM).....	34
III.2.1.1	Système de gestion de sécurité SGS (SMS).....	34
III.2.1.2	Gestion de matériel de soutien GSE.....	35
III.2.1.3	Formation de personnel.....	36
III.2.1.4	Documentation et dossiers.....	37
III.2.1.5	Système de gestion de qualité (QMS).....	37
III.2.2	Sur contrat standard d’assistance au sol (SGHA).....	38
III.2.3	Sur le control de charge (LOD).....	39
III.2.4	Sur les marchandises dangereuses.....	40
III.2.5	Sur le traitement des passagers et des bagages (PAB).....	41

III.2.6	Sur la gestion du courrier et de fret (CGM).....	42
III.2.7	Sur l'Avitaillement.....	42
III.2.8	Sur le mouvement d'avion au sol (AGM).....	43

## **CHAPITRE IV : ETUDE TECHNICO-ECONOMIQUE**

IV.1	Etude de l'existant.....	45
IV.1.1	Escales auto-assistées TAL.....	45
IV.1.1.1	Les fréquences de vol.....	45
IV.1.1.2	Moyens matériels.....	46
IV.1.1.3	Moyens humaines.....	46
IV.1.2	Escales sous-traitées par Air Algérie.....	47
IV.1.2.1	Les fréquences de vol (mensuel).....	48
IV.1.2.2	Les dépenses financières.....	48
IV.2	Etude d'opportunité.....	49
IV.2.1	Le dimensionnement par escale.....	49
IV.2.2	Détermination des escales rentables en auto-assistance.....	62
IV.2.2.1	Les escales rentables.....	63
IV.2.2.2	Les créneaux disponibles pour l'assistance.....	64
IV.2.3	L'appel d'offre EGSA.....	66
IV.2.4	Détermination des escales à amortir en assistance.....	66
IV.3	Etude de la concurrence.....	68
IV.3.1	Les fournisseurs des services d'assistance au sol en Algérie.....	68
IV.3.1.1	La compagnie aérienne Air Algérie.....	68
IV.3.1.2	La société étrangère Swissport.....	69
IV.4	Etude de marché.....	70

## **CHAPITRE V : PLAN PREVISIONNEL DE LA MISE EN PLACE**

V.1	La phase 01 : Les escales non autonomes rentables.....	72
V.2	La phase 02 : Les escales susceptibles d'être rentables.....	73
V.3	Les étapes de la mise en place.....	73
V.3.1	L'acquisition du matériel.....	73
V.3.1.1	Les besoins matériels.....	75
V.3.1.2	Préparation cahier des charges.....	75
V.3.1.3	Lancement de l'appel d'offre.....	75
V.3.1.4	Liste des fournisseurs.....	76
V.3.1.5	Réception des offres.....	78

V.3.1.6	Sélection meilleure offre Adjudication.....	78
V.3.1.7	Signature de Contrat.....	78
V.3.2	Recrutement du personnel.....	78
V.3.3	Formation de personnel .....	80
V.4	Le planning de la mise en place.....	80
V.4.1	Planning d'acquisition du matériel.....	80
V.4.2	Planning de recrutement personnel.....	81
V.4.3	Planning de formation de personnel.....	82
V.4.4	planning globale de la mise en place de la filiale « TAL handling ».....	83
<b>Conclusion Générale.....</b>		<b>84</b>

## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

**ANNEXE A : Contrat type d'assistance en escale entre Tassili Airlines et Air Algérie.**

**ANNEXE B : Liste des escales de la compagnie Tassili Airlines.**

**ANNEXE C : Le programme d'exploitation des vols de la compagnie TAL.**

**ANNEXE D : Planning d'assistance.**

**ANNEXE E : Les créneaux d'assistance disponibles aux escales autonomes TAL.**

# CHAPITRE I

Présentation de la compagnie

Tassili Airlines

# CHAPITRE II

## Notions & Définitions

## CHAPITRE III

### Les exigences réglementaires

# CHAPITRE IV

## Etude technico-économique

# CHAPITRE V

## Plan prévisionnel de la mise en place

## Abréviations

---

### **A:**

AH : Air Algérie.

AHM : Airport Handling Manual.

APU : Auxiliary Power Unit.

AGM : Aircraft Ground Mouvement.

ATE : Agent Technique d'Exploitation.

### **C:**

CGM : Cargo and Mail handling.

CV : Curriculum Vitæ.

### **D:**

DA : Dinar Algérien.

DACM : Direction de l'Aviation Civile et Météorologie.

DCS : Departure Control System.

### **E:**

EGSE : Etablissement de Gestion de Services aéroportuaires d'Alger.

ERA : Equipment Retention Area.

### **F:**

FH : Facteur Humain.

FOD : Foreign Object Debris.

### **G:**

GSE : Ground Support Equipment.

GPU : Ground Power Unit.

GRH : Ground Handling.

## Abréviations

---

### **H:**

HLE : Heure Limite d'Enregistrement.

HSE : Hygiène, Sécurité, Environnement.

### **I:**

IATA : International Air Transport Association.

IGOM : IATA Ground Operations Manual.

ISAGO : IATA Safety Audit for Ground Operations.

ISM : IATA Standards Manual.

### **J:**

JRS : Jours.

### **L:**

LIR : Loading Instruction Report.

LOD : Load Control.

### **O:**

OACI : Organisation de l'Aviation Civile Internationale.

ORM : Organization and Management.

### **P:**

PAB : Passenger And Baggage handling.

PPM : Policies and Procedures Manuel.

PMR : passagers à mobilité réduite.

PNC : Personnel Navigant Commercial.

PNT : Personnel Navigant Technique.

### **Q:**

QMS : Quality Management System.

## Abréviations

---

### **S:**

SAT : Stage Adaptation Tassili.

SGS : Système de Gestion de Sécurité.

SMS : Safety management system.

SGHA : Standard Ground Handling Agrimant.

### **T:**

TAL : Tassili Airlines.

TTA : Tassili Travail Aérien.

TEM : Temps d'Escale Minimal.

TNAO : Technicien Navigant Agent d'Opération.

### **U:**

UM : Unaccompanied Minor « les enfants non accompagnés ».

ULD : Unit Load Device.

### **V:**

VIP : Verry Important Personne.

### **W:**

WCHC : Wheelchair Carry.

WCHS : Wheelchair Steps.

WCHR : Wheelchair Ramp.

### **Z:**

ZEC : Zone d'Evolution Contrôlée.

**CONTRAT TYPE D'ASSISTANCE EN ESCALE DE L'IATA**  
**AHM Janvier 2009**  
**(PROCEDURE SIMPLIFIEE)**

Annexe B1.3 escale(s) concernée(s), services convenus et rémunération au Contrat Standard d'Assistance au Sol (SGHA Standard Ground Handling Agreement) janvier 2009.

Entre : AIR ALGERIE

Dont le siège est situé à : 01, place Maurice Audin, Alger, Algérie

Ci-après désignée « compagnie assistante »

Et : TASSILI AIRLINES

Dont le siège est situé à : Route de Oued Smar BPN°319

Dar El Beida Alger, Algérie

Ci-après désignée « compagnie exploitante »

Cette Annexe : B1.3

Pour les escales de : toutes les escales nationales où AIR ALGERIE dispose d'une structure d'assistance

**PREAMBULE :**

Cette annexe B a été préparée conformément à la procédure simplifiée selon laquelle la Compagnie Exploitante et la compagnie Assistante conviennent expressément que les termes du Contrat de Base et ceux de l'Annexe A du contrat type d'assistance au sol (SGHA standard Ground Handling Agreement) de Janvier 2009 tels que publié par l'IATA seront réputés applicables comme si ces termes étaient répétées et inscrits, ci-après, en totalité.

En signant cette annexe B, les parties confirment que les termes du Contrat de base et de l'annexe A susmentionnés leurs sont connus.

**PARAGRAPHE 1 - SERVICES ET TARIFS**

**1.1 : SERVICES**

Pour une seule touchée constituée par l'arrivée et le départ subséquent du même appareil, la compagnie assistante fournira à la compagnie exploitante les services suivants de l'Annexe a aux tarifs définis, ci-après :

SECTION 1 : services de représentation et locaux

1.1.2 à 1.1.4

1.2.1 à 1.2.4

SECTION 2 : Passagers et Bagages

2.1.1 à 2.1.8 - 2.2.3 à 2.2.6, 2.2.13 - 2.3.1, 2.3.2

SECTION 3 : Opérations en piste

3.1.1 à 3.1.8 - 3.2.1 - 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3 (GPU 01 heure)

3.5.1, 3. 5.2 (3, b)

3.6.1 (1,2), 3.6.3, 3.6.5, 3.6.6 (sauf DGR), 3.6.7, 3.6.8

3.11.2,3.11.7 (3)

3.12.1

3.13.1

SECTION 4 : Contrôle de chargement, messages et opérations aériennes

4.1. 1 (b)-4.1.2, 4.2.1 -4.2.2

4.3.1, 4.3.2 - 4.4.1- 4.4.2 - 4.4.3 - 4.4.4 - 4.4.5

SECTION 6 : Services de support

6.5.1

SECTION 7 : Sécurité

7.1.1(2), 7.1.2 (b) (1,2, 3), 7.1.4

## ANNEXE A

### 1.2 : TARIFS EN DZD

La rémunération de ces services d'assistance est définie par la grille tarifaire ci-dessous:

Type Avion	Tarifs
A319 – B737/600	65000
B727 – B737/400 – B737/800	80000
ATR 42 – DASH7 – DASH8 – CRJ200 – CRJ700	25000
DASH6	18000
C208B - BELL206LR	7000

1.3 L'assistance fournie en cas de touchée technique, ne répondant pas à des buts Commerciaux sera facturée sur la base de 50% des tarifs cités, ci-dessus, sous Réserve qu'il n'y est pas de modification de chargement.

1.4 L'assistance fournie en cas de retour de l'avion à l'aire de stationnement ne fera l'objet de facturation supplémentaire s'il n'y a pas de modification de chargement.

1.5 L'assistance fournie en cas de retour de l'avion à l'aire de stationnement sera Facturée au même tarif que les touchées techniques s'il y a eu de modification de chargement.

1.6 Aucune majoration n'est applicable pour toute assistance fournie à l'occasion des touchées effectuées de nuit, les Vendredis et jours fériés.

### PARAGRAPHE 2 : SERVICES SUPPLEMENTAIRES

Tous les services de l'Annexe A qui ne sont compris dans le paragraphe de la Présente Annexe B1.2 seront facturés sur la base des tarifs généraux en vigueur.

### PARAGRAPHE 3 - DEBOURS

Tout débours effectué par la compagnie assistante pour le compte de la compagnie exploitante sera remboursé par cette dernière au prix coûtant majoré de 10%.

## ANNEXE A

---

### **PARAGRAPHE 4 - PAIEMENT DES FRAIS D'ASSISTANCE**

Le règlement des frais d'assistance se fera mensuellement, trente (30) jours au plus tard après la date de réception de la facture au compte bancaire.

### **PARAGRAPHE 5 : DUREE REVISION**

La présente Annexe B est conclue pour une durée de 01 année. Au-delà et en cas d'absence de renégociation, l'Annexe B sera reconduite tacitement pour une durée égale.

Au terme d'une année, les tarifs d'assistance feront l'objet de majoration suivant le taux d'inflation.

### **PARAGRAPHE 6 : RESILIATION**

Chacune des deux parties aura le droit de résilier le présent contrat et ses annexes en donnant un préavis de Soixante (60) jours.

## ANNEXE B

### Liste des escales TAL

Tassili Airlines



طيران الطاسيلي

DIRECTION EXPLOITATION

S/D OPERATIONS SOL

DPT contact & Gestion des Escales

Service Gestion des Escales

### Escales autonomes TAL

Escale TAL	Aéroport	Indicatif OACI	Indicatif IATA
ESCALE ALGER	HOUARI BOU-MEDIANE	DAAG	ALG
ESCALE CONSTANTINE	MOHAMED BOUDIAF	DABC	CZL
ESCALE ORAN	AHMED BEN BELLA	DAOO	ORN
ESCALE HASSI MESSAOUD	OUED IRARA	DAUH	HME
ESCALE IN AMENAS	A/D IN AMENAS	DAUZ	IAM
ESCALE HASSI RMEL	TILREMPT Aéroport	DAFH	HRM

### Escales sous-assistance Air Algérie

Escale TAL	Aéroport	Indicatif OACI	Indicatif IATA
ESCALE ANNABA	RABAH BITAT	DABB	AAE
ESCALE SETIF	8 mai 1945	DAAS	QSF
ESCALE BEDJAIA	SOUMMAM-ABANE REMDANE	DABB	BJA
ESCALE TELEMENEN	ZENATA- MESSALI EL HADJ	DAON	TLM
ESCALE GHARDAIA	MOUFDI ZAKARIA	DAUG	GHA
ESCALE ADRAR	SIDI MOHAMED BEL KEBIR	DAUZ	AZR
ESCALE IN SALAHE	AEROPORT IN SALAHE	DAUI	INZ

## ANNEXE B

ESCALE TOUGOURTE	TOUGGOURT - SIDI MAHDI	DAUK	TGR
ESCALE EL-OUADE	AEROPORT EL OUAD-GUEMAR	DAOU	ELU
ESCALE TAMANRASSET	HADJ BAY AKHAMOKH	DAAT	TMR
ESCALE BECHAR	BOUDGHENE BEN ALI LOTFI	DAOR	CBH
ESCALE TEBESSA	CHEIKH LARBI TEBESSI	DABS	TEE
ESCALE Biskra	Biskra Airport	DAUB	BSK
ESCALE EL-GOLEA	AEROPORT EL-MENIA	DAUE	ELG
ESCALE ILIZI	AEROPORT ILLIZI	DAAP	VVZ
ESCALE DJANET	Inedbirene Airport	DAAJ	DJG
ESCALE TINDOUR	Aéroport de Tindouf	DAOF	TIN

## ANNEXE C

### Le programme d'exploitation des vols de la compagnie TAL (Les escales sous-traitées AH)

#### 1. L'aéroport de Bejaïa :

La journée	L'escale TAL
J1	Pas d'escale
J2	1 escale B738-4 de 11 :15 à 12 :15
<b>J3</b>	3 escales (B738-3, Q200-2 et Q400-1) L'assistance au même temps de Q200 et Q400 (de 10 :10 à 10 :40)
J4	Pas d'escale
J5	Pas d'escale
J6	Pas d'escale
J7	1 Escale Q200-1 de 9 :25 à 10 :10

#### 2. L'aéroport de Djanet (DJG)

La journée	L'escale TAL
J1	1 escale Q400-3 de 14 :50 à 15 :20
J2	1 escale Q200-1 de 15 :50 à 16 :20
J3	1 escale Q200-1 de 4 :00 à 4 :30
J4	Pas d'escale
J5	Pas d'escale
J6	Pas d'escale
J7	Pas d'escale

## ANNEXE C

---

### 3. L'aéroport de Ghardaïa (GHA):

<b>La journée</b>	<b>L'escale TAL</b>
J1	Pas d'escale
J2	Pas d'escale
J3	Pas d'escale
J4	1 escale Q200-3 de 14 :45 à 16 :15
J5	Pas d'escale
J6	1 escale Q200-2 de 15 :30 à 16 :00
<b>J7</b>	2 escales (Q400-1 et Q200-3) L'assistance au même temps (de 9 :55 à 10 :30)

### 4. L'aéroport d'In Salah (INZ) :

<b>La journée</b>	<b>L'escale TAL</b>
J1	Pas d'escale
J2	2 escales Q400-3 pas de chevauchement
J3	Pas d'escale
J4	1 escale Q200-1 de 17 :20 à 17 :50
J5	1 escale Q200-1 de 7 :30 à 8 :00
<b>J6</b>	2 escales (Q400-1 et Q200-3) L'assistance au même temps (de 9 :00 à 9 :10)
J7	Pas d'escale

## ANNEXE C

---

### 5. L'aéroport d'Annaba (AAE) :

<b>La journée</b>	<b>L'escale TAL</b>
J1	3 escales (1 Q200-3 et 2 B738-2) pas de chevauchement
J2	Pas d'escale
J3	Pas d'escale
J4	1 escale Q200-3 de 9h :15 à 9h : 50
J5	1 escale Q400-1 de 10 :40 à 11 :20
<b>J6</b>	3 escales : (2 B738-2 et 1 Q200-4) L'assistance au même temps de B738 et Q400 (de 9 :15 à 9 :50)
J7	Pas d'escale

### 6. L'aéroport de Sétif (QSF):

<b>La journée</b>	<b>L'escale TAL</b>
J1	Pas d'escale
J2	2 escales (Q200-4 et Q400-4) pas de chevauchement
J3	Pas d'escale
J4	Pas d'escale
J5	2 escales Q200-2 pas de chevauchement
J6	Pas d'escale
J7	Pas d'escale

## ANNEXE C

---

### 7. L'aéroport de Tlemcen (TLM) :

<b>La journée</b>	<b>L'escale TAL</b>
J1	Pas d'escale
J2	Pas d'escale
J3	Pas d'escale
J4	1 escale Q200-2 (de 19 :55 à 20 :30)
J5	Pas d'escale
J6	Pas d'escale
J7	Pas d'escale

### 8. L'aéroport d'Adrar (AZR):

<b>La journée</b>	<b>L'escale TAL</b>
J1	Pas d'escale
J2	1 escale Q400-1 de 8 :00 à 8 :40
J3	Pas d'escale
J4	2 escales : Q200-2 (de 9h à 9h :30) et Q200-1 (de 18 :45 à 19 :15) Pas de chevauchement
J5	3 escales (2 Q200 et 1 B738) pas de chevauchement
J6	3 escales (2 B738 et 1 Q400) pas de chevauchement
J7	1 escale Q200-2 de 9h :45 à 10h :45

## ANNEXE C

---

### 9. L'aéroport de Touggourt (TGR):

<b>La journée</b>	<b>L'escale TAL</b>
J1	Pas d'escale
J2	1 escale Q200-2 (de 9 :25 à 9:50)
J3	2 escales (Q200-1 et Q400-2) pas de chevauchement
J4	1 escale Q400-3 (de 16 :05 à 16 :35)
J5	1 escale Q400-3 (de 8 :00 à 8 :30)
J6	Pas d'escale
J7	Pas d'escale

### 10. L'aéroport d'El oued (ELU):

<b>La journée</b>	<b>L'escale TAL</b>
J1	1 escale Q400-20 de 15 :40 à 16 :10
J2	3 escales (2 Q200-3, 1 Q200-1) Pas de chevauchement
J3	2 escales (Q200-1, 1 Q400-2) Pas de chevauchement
J4	2 escales Q200-3 pas de chevauchement
J5	2 escales Q400-3 pas de chevauchement
J6	2 escales Q200-4 pas de chevauchement
J7	Pas d'escale

## ANNEXE C

---

### 11. L'aéroport de Tamanrasset (TMR):

<b>La journée</b>	<b>L'escale TAL</b>
J1	Pas d'escale
J2	Pas d'escale
J3	Pas d'escale
J4	1 escale Q400-2 (de 21 :30 à 22 :15)
J5	Pas d'escale
J6	Pas d'escale
J7	Pas d'escale

### 12. L'aéroport de Bechar (CBH) :

<b>La journée</b>	<b>L'escale TAL</b>
J1	Pas d'escale
J2	1 escale Q200-1 (de 15 :30 à 16 :00)
J3	2 escales (Q200-1 et Q400-1) pas de chevauchement
J4	Pas d'escale
J5	Pas d'escale
J6	Pas d'escale
J7	1 escale Q400-3 (de 19 :00 à 19 :45)

## ANNEXE C

---

### 13. L'aéroport de Tébessa (TEE):

<b>La journée</b>	<b>L'escale TAL</b>
J1	3 escales (Q200-1 et Q200-3)
J2	1 escale Q400-1 de 7 :40 à 8 :10
J3	Pas d'escale
J4	Pas d'escale
J5	Pas d'escale
J6	Pas d'escale
J7	Pas d'escale

### 14. L'aéroport de Biskra (BSK)

<b>La journée</b>	<b>L'escale TAL</b>
J1	Pas d'escale
<b>J2</b>	3 escales (2 Q200-2, 1 Q400-3) L'assistance au même temps de Q200 et Q400 (de 8 :25 à 8 :35)
<b>J3</b>	5 escales (3 Q200-2, 1 Q400-1, 1 Q400-3) L'assistance au même temps de Q200 et Q400 (de 8 :25 à 8 :35)
J4	2 escales (1 Q200-2 et 1 Q 200-4) pas de chevauchement
J5	Pas d'escale
J6	1 escale Q200-4 de 14 :40 à 15 :10
J7	Pas d'escale

## ANNEXE C

---

### 15. L'aéroport d'Illizi (VVZ) :

<b>La journée</b>	<b>L'escale TAL</b>
J1	4 escales Q400-3 pas de chevauchement
J2	Pas d'escale
J3	Pas d'escale
J4	Pas d'escale
J5	Pas d'escale
J6	Pas d'escale
J7	Pas d'escale

### 16. L'aéroport de Tindouf (TIN)

<b>La journée</b>	<b>L'escale TAL</b>
J1	1 escale B738-1 (de 7 :15 à 8 :15)
J2	Pas d'escale
J3	Pas d'escale
J4	Pas d'escale
J5	Pas d'escale
J6	Pas d'escale
J7	Pas d'escale

## ANNEXE C

---

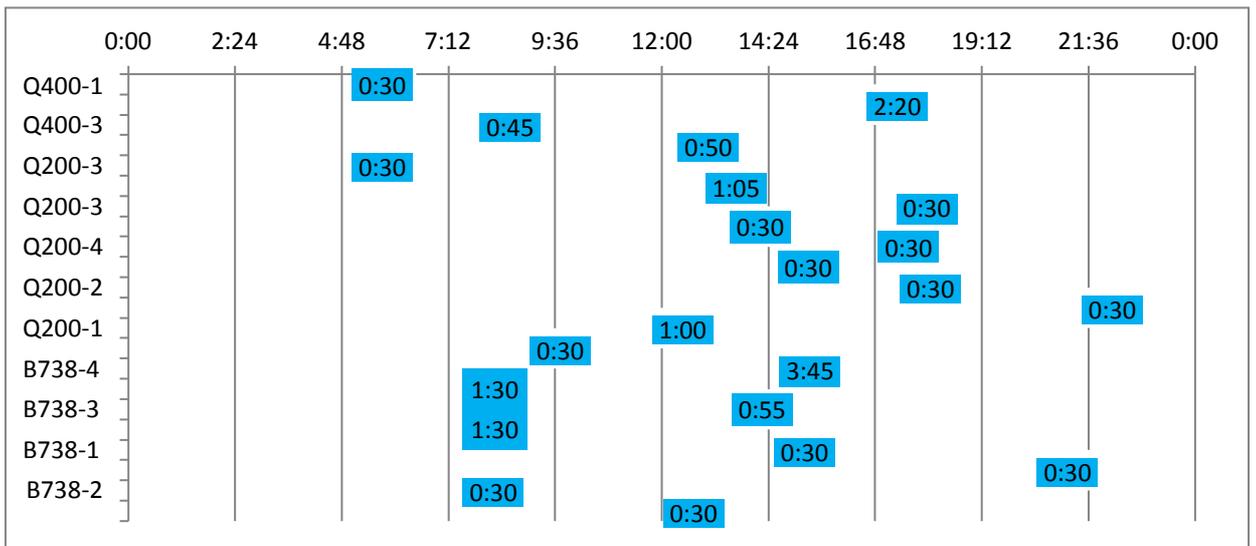
### 17. L'aéroport d'El Goléa (ELG)

<b>La journée</b>	<b>L'escale TAL</b>
J1	Pas d'escale
J2	Pas d'escale
J3	Pas d'escale
J4	Pas d'escale
J5	Pas d'escale
J6	Pas d'escale
J7	1 escale Q400-1 (de 8 :30 à 9 :10)

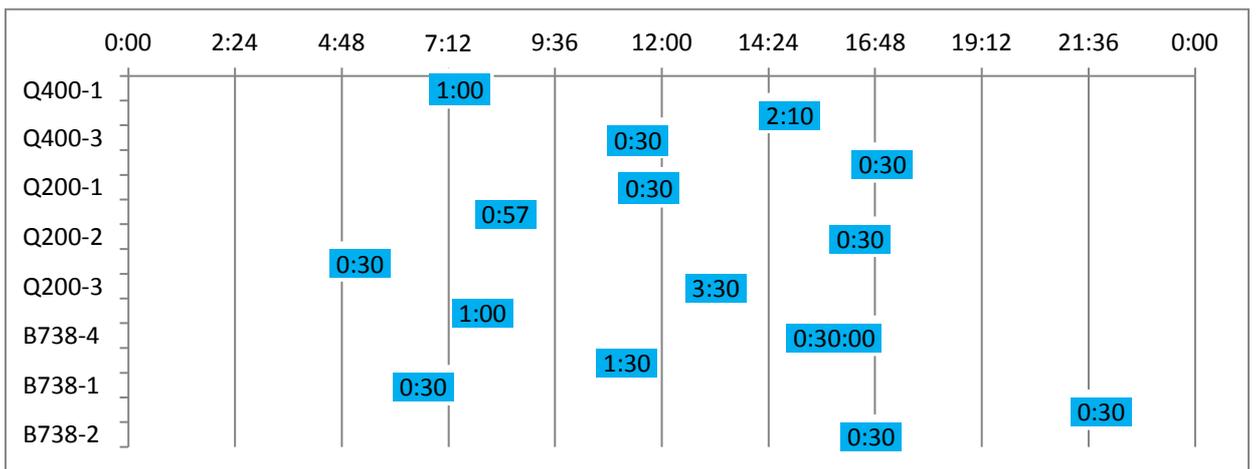


# ANNEXE D

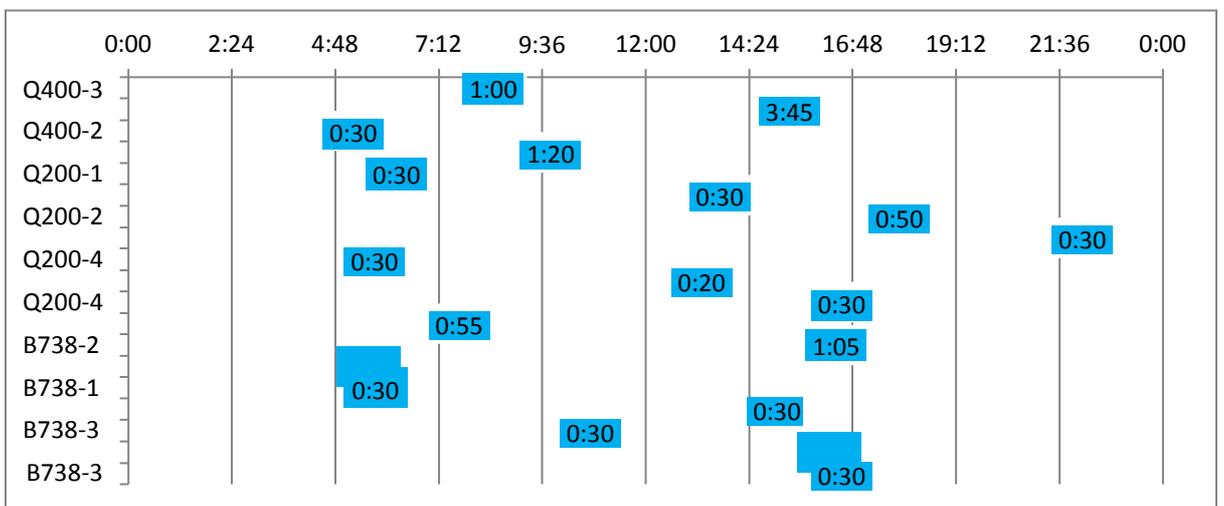
## Jour 4



## Jour 5

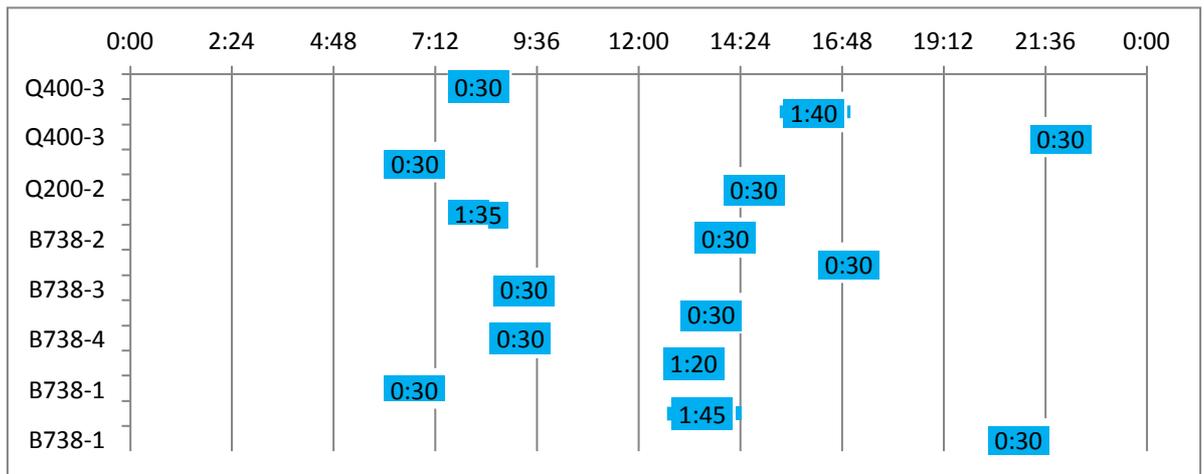


## Jour 6



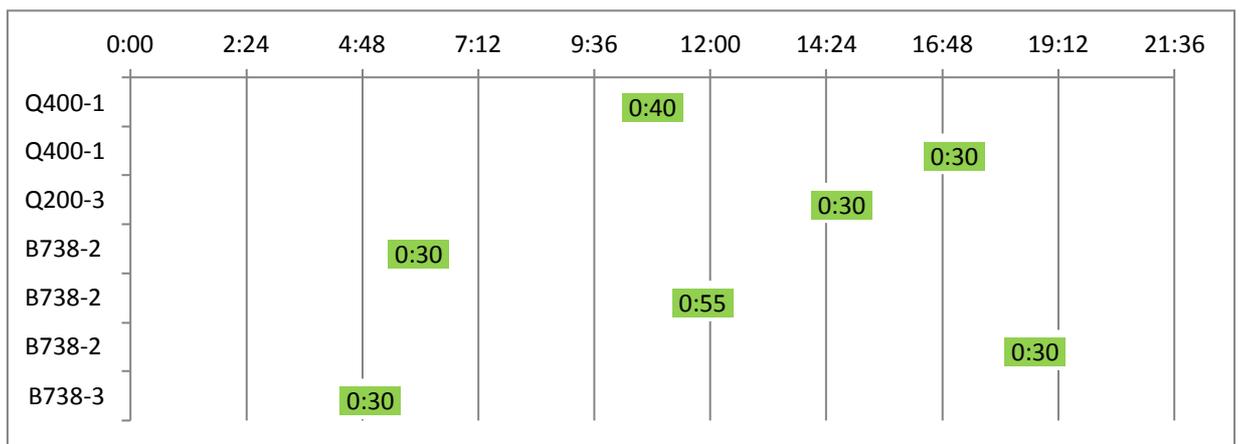
# ANNEXE D

## Jour 7

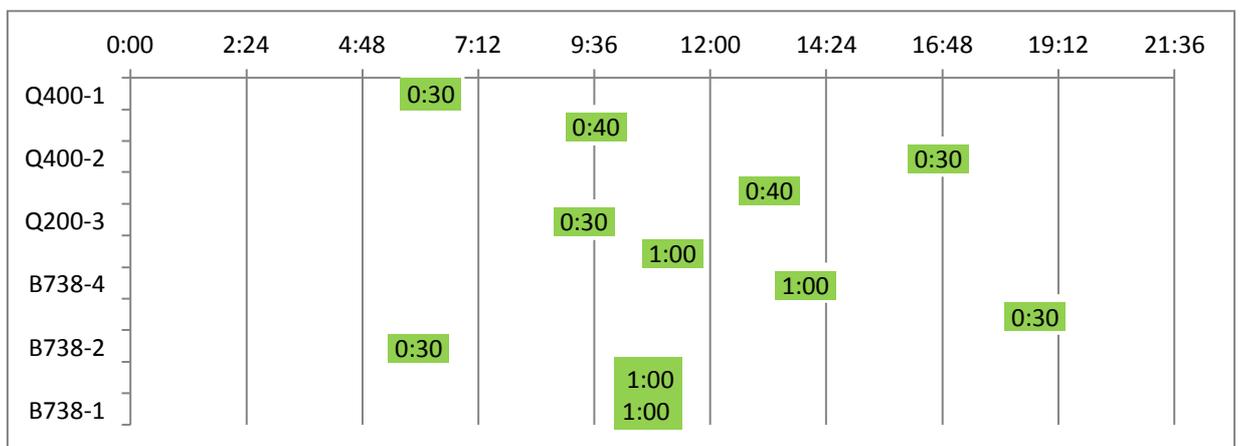


## 2. Hassi Messaoud

### Jour 1

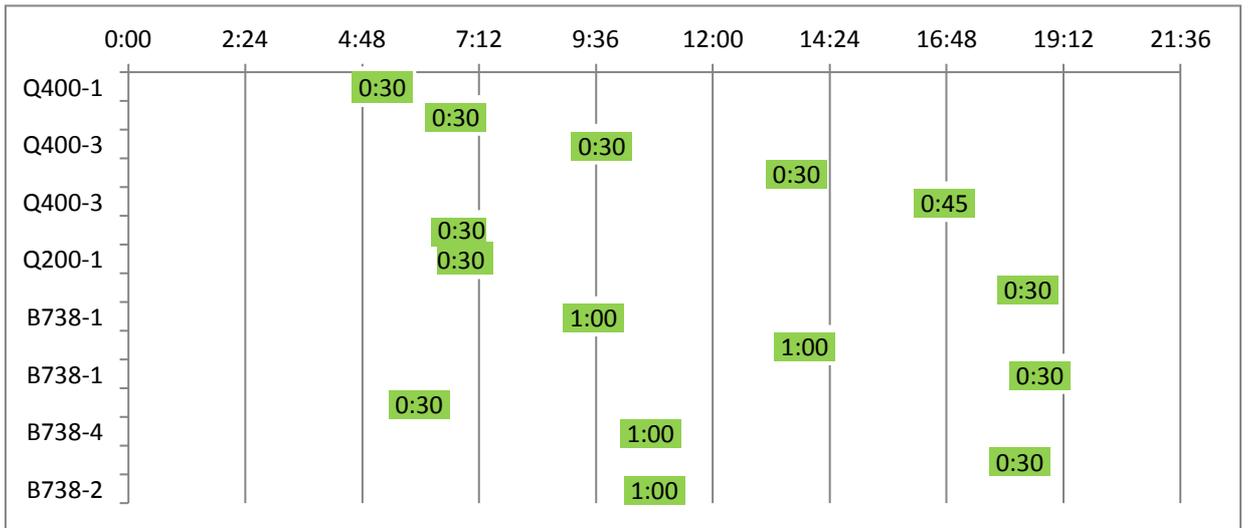


### Jour 2

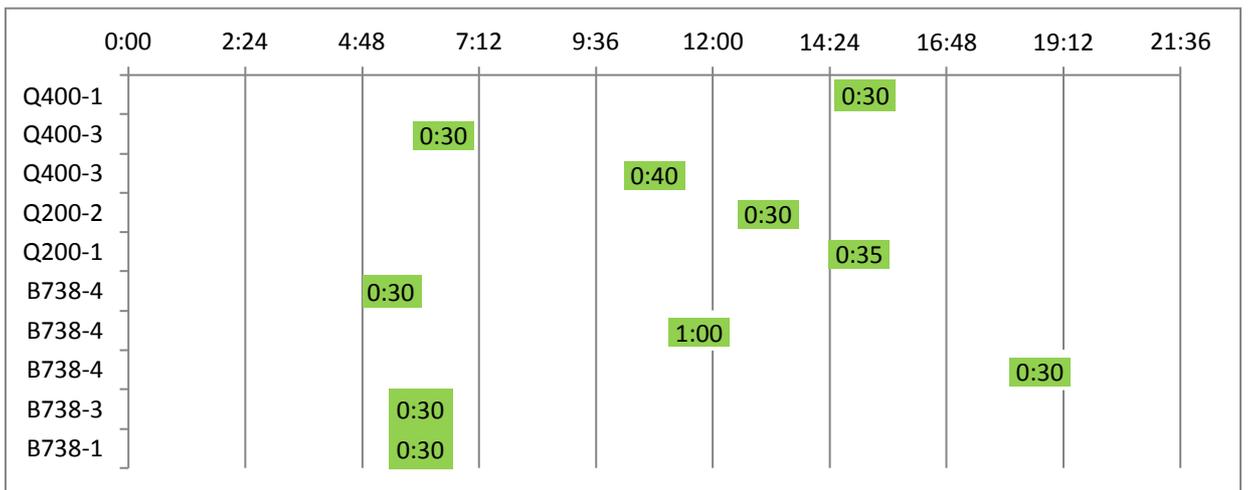


# ANNEXE D

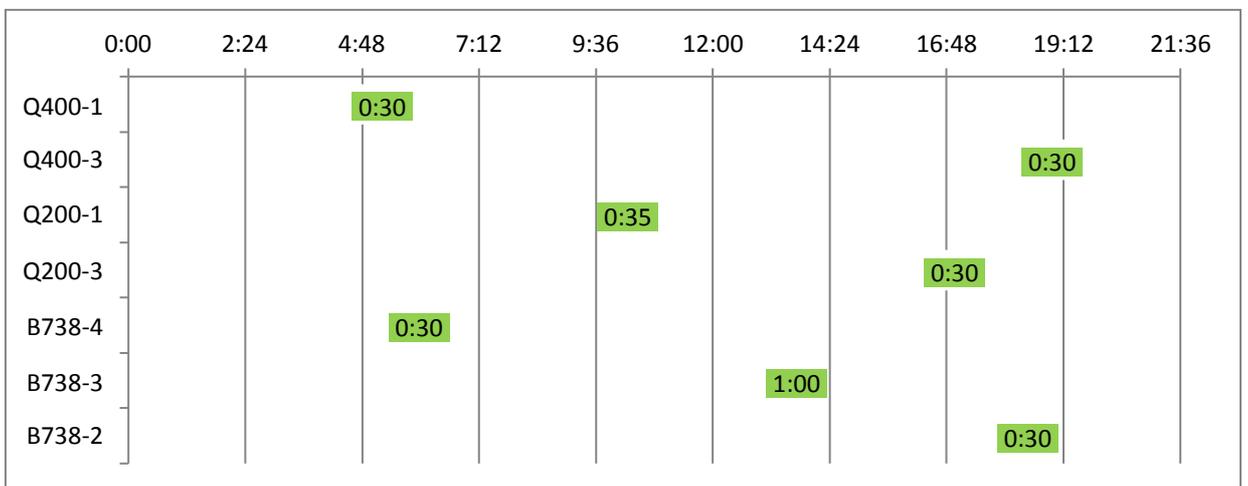
## Jour 3



## Jour 4

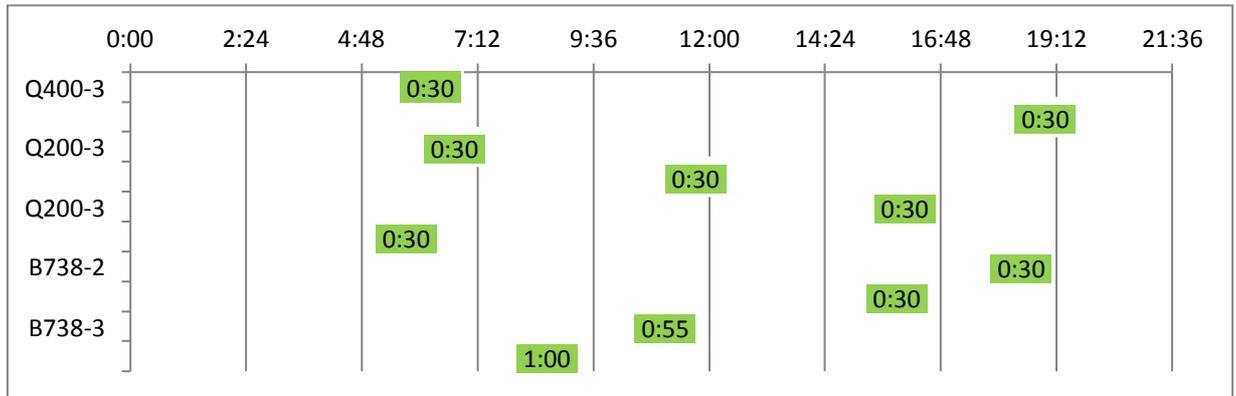


## Jour 5

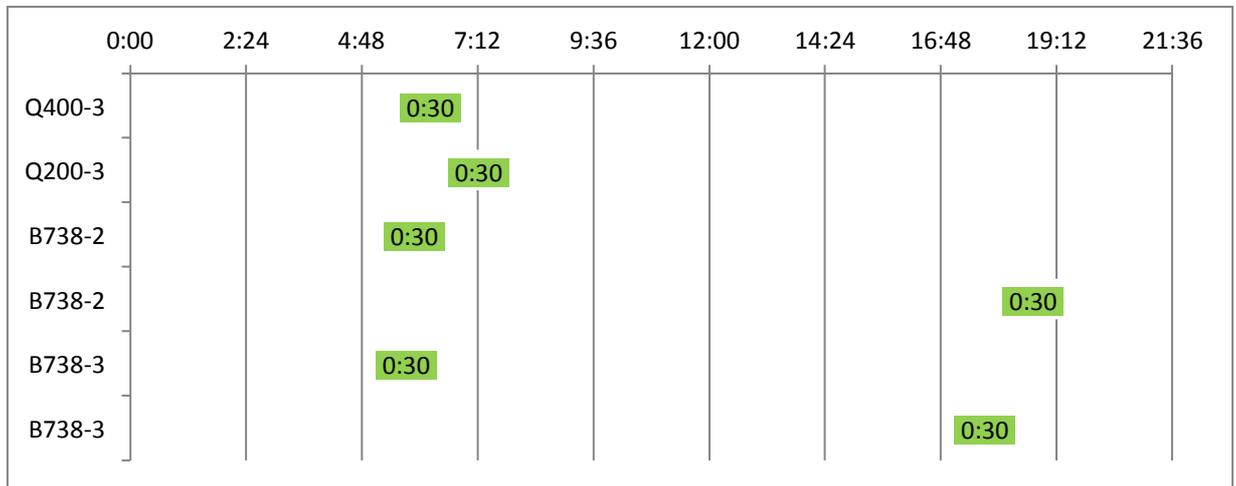


# ANNEXE D

## Jour 6

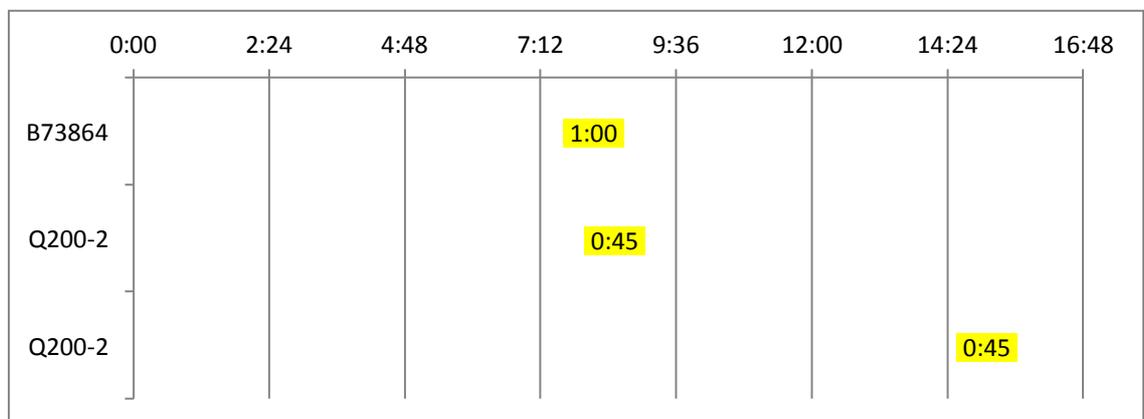


## Jour 7



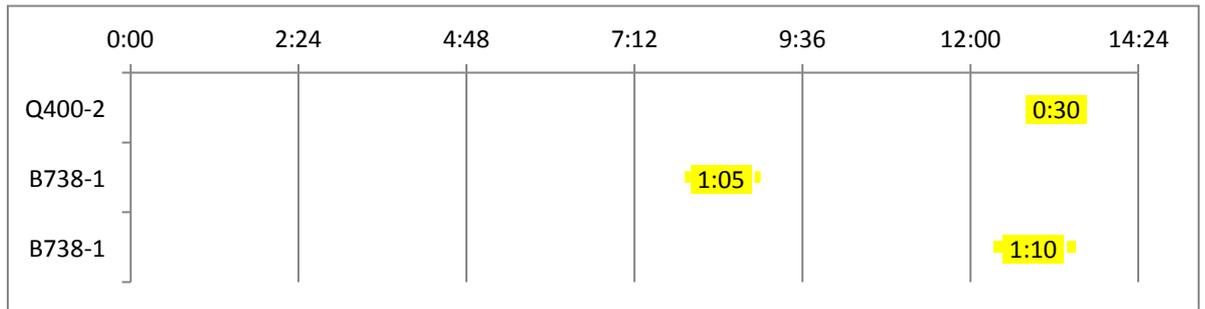
## 2. Constantine

### Jour 1

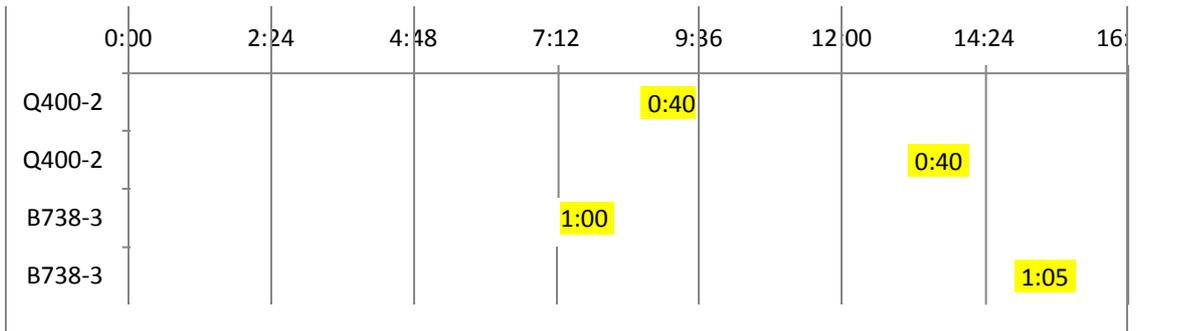


# ANNEXE D

## Jour 2

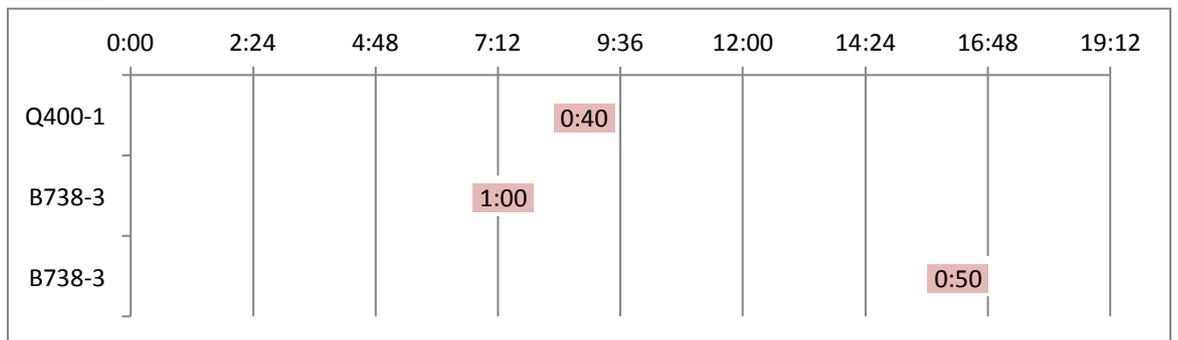


## Jour 7

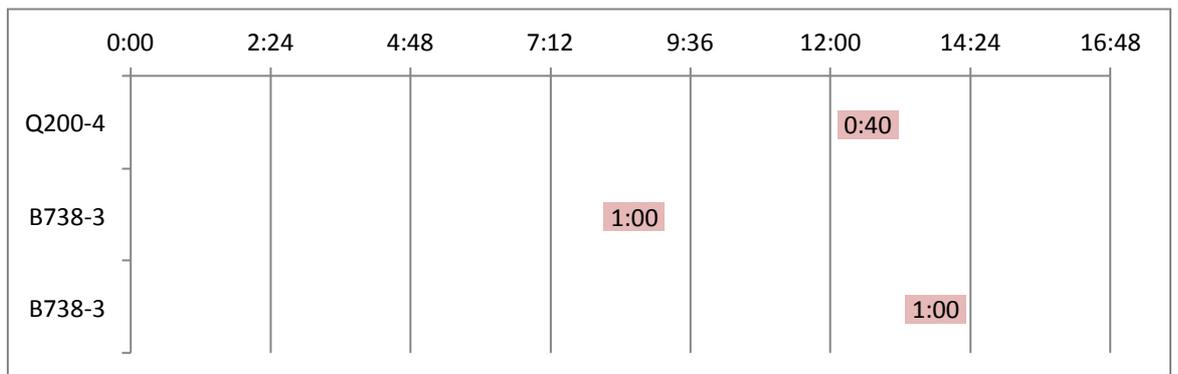


## 4. Oran

### Jour 1



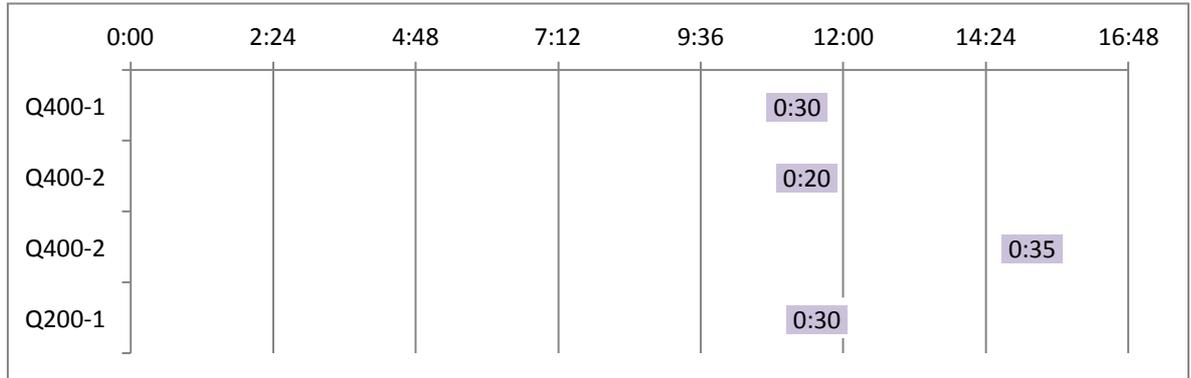
### Jour 2



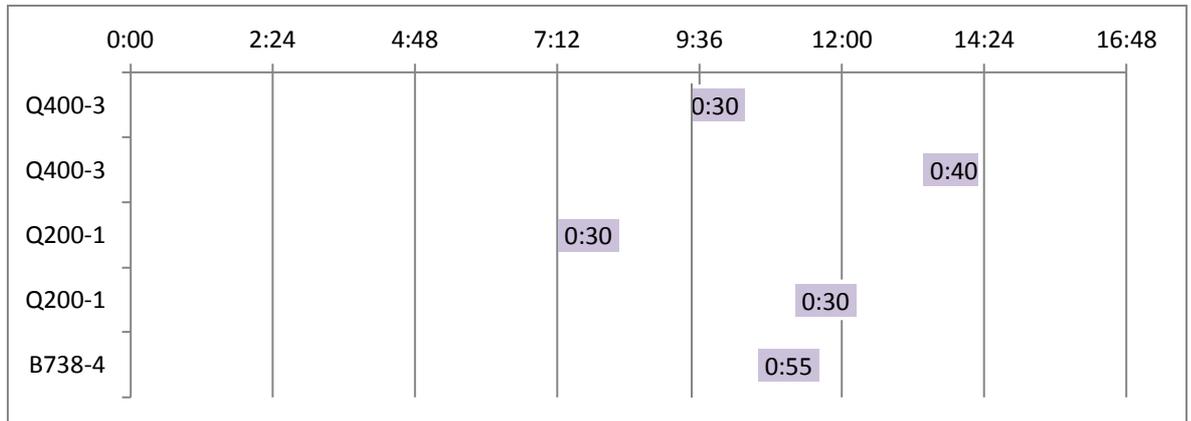
# ANNEXE D

## 5. Hassi Rmel

### Jour 2

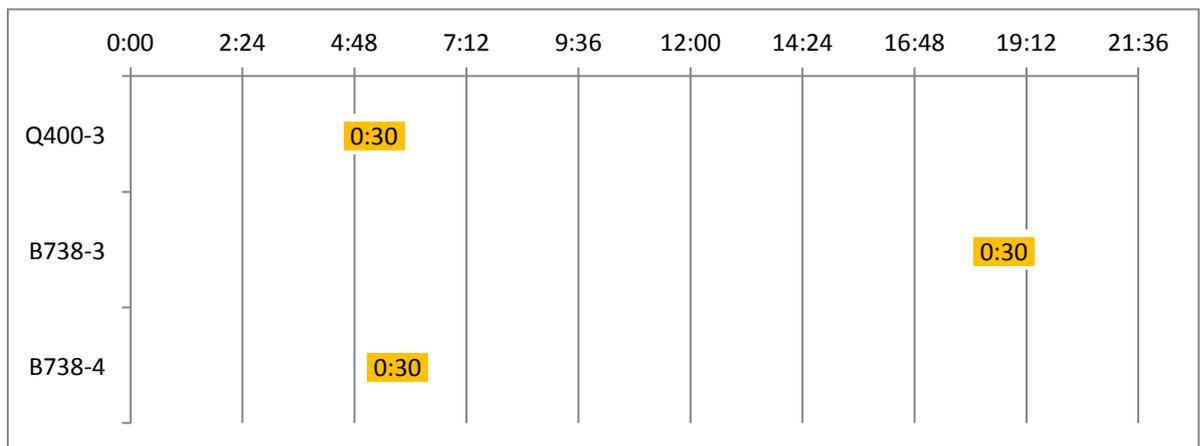


### Jour 7



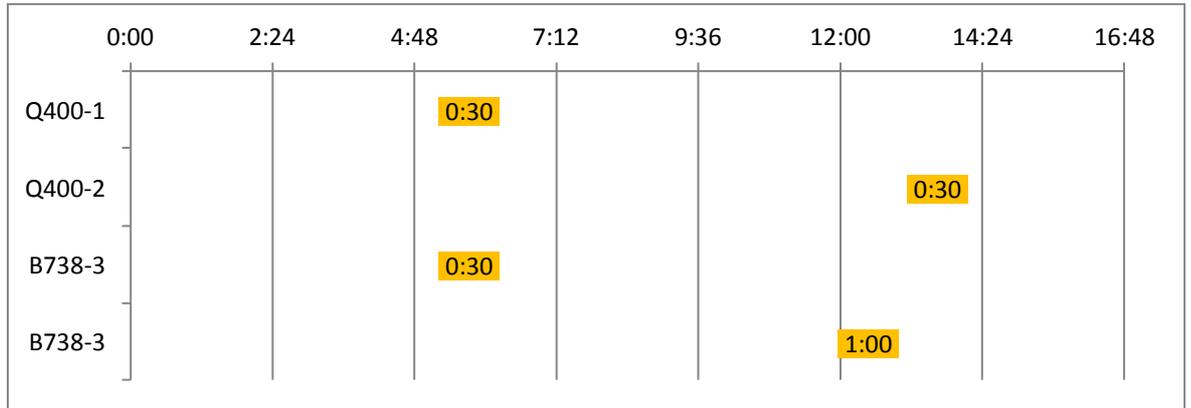
## 6. In Amenas

### Jour 1

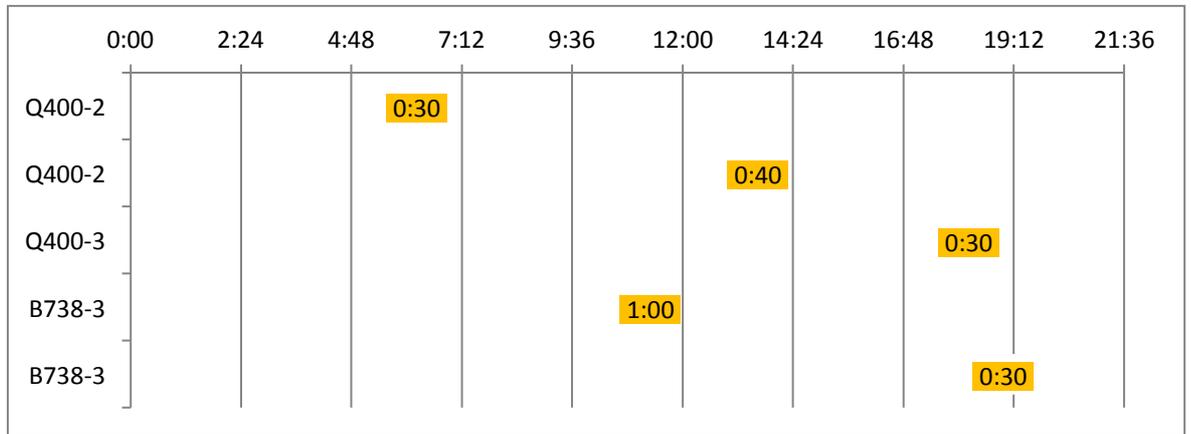


# ANNEXE D

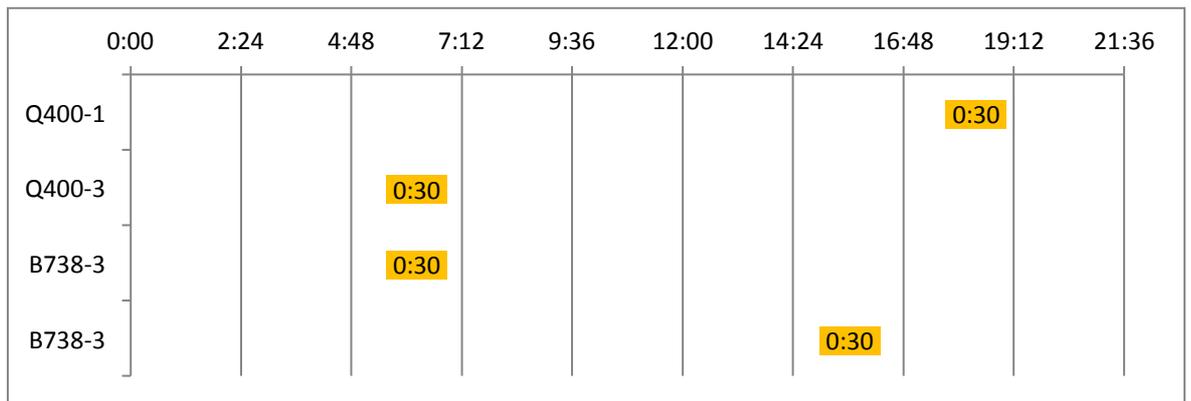
## Jour 3



## Jour 4

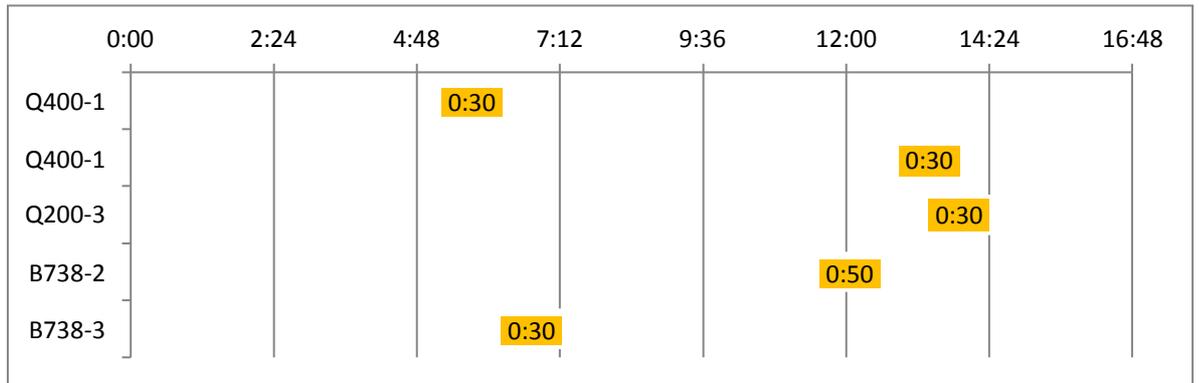


## Jour 5

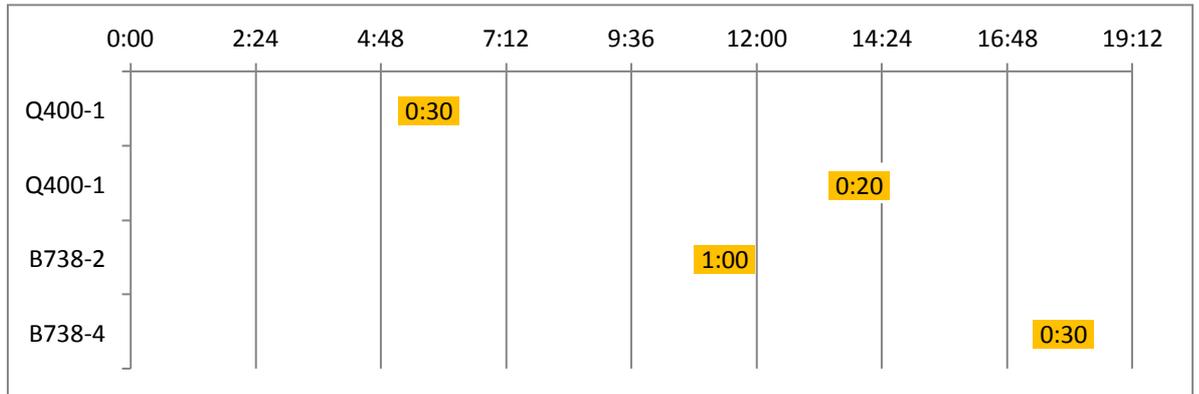


# ANNEXE D

## Jour 6



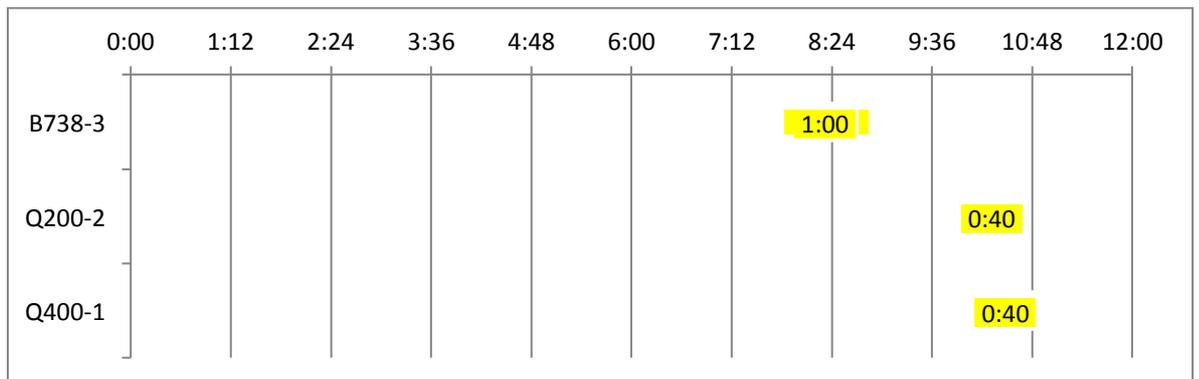
## Jour 7



## Les escales sous-traitées par Air Algérie

### 1. Bejaia :

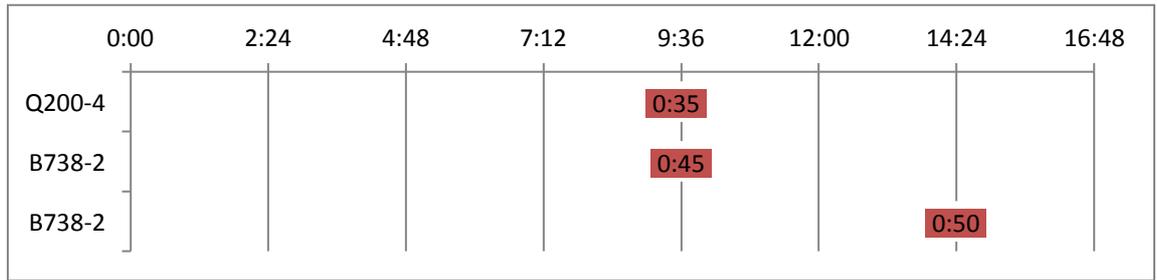
#### Jour 3 :





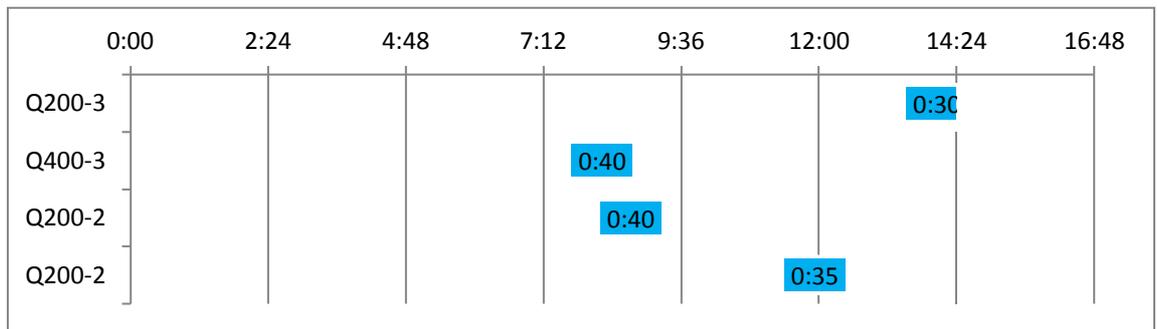
# ANNEXE D

## Jour 6 :

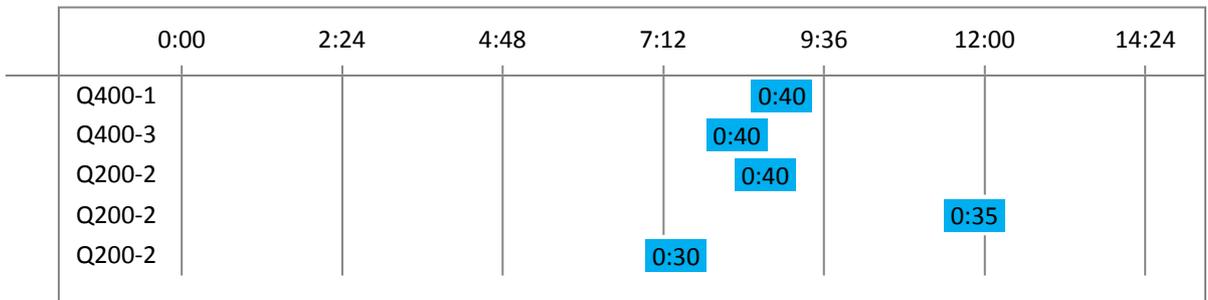


## 4. Biskra :

### Jour 2 :

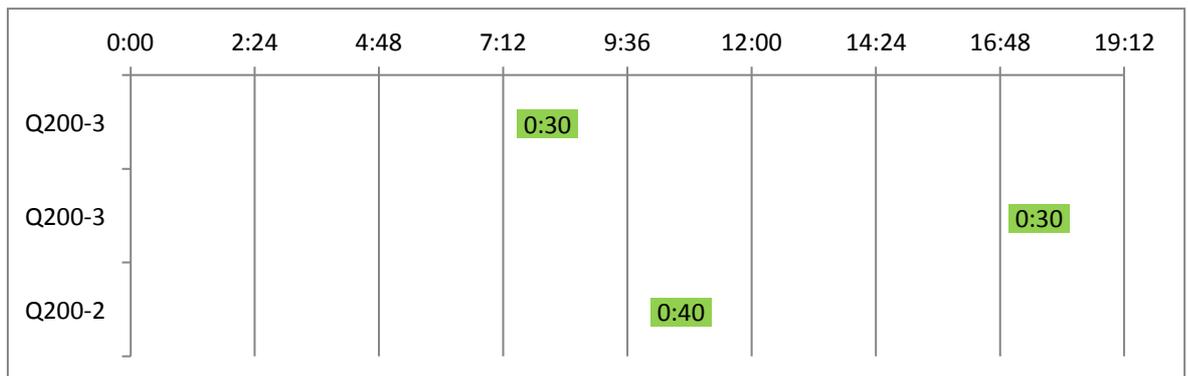


### Jour 3 :



## 5. El oued

### Jour 2 :



## ANNEXE D

---

---

## ANNEXE E

### LES CRENEAUX D'ASSISTANCE DISPONIBLES AUX ESCALES AUTONOMES TAL

#### 1. Escale d'Alger (ALG)

7 h: 00

19 h: 00

7 h: 00

La journée	Créneaux disponibles	
J 1	[7 :00 _ 8 :25 ] [11 :15 _ 12 :40 ] [14 :55 _ 15 :40 ] [17 :50 _ 18 :20 ] [18 :50 _ 19 :00]	[20 :10 _ 4 :30*] [6 :00 _ 7 :00 ]*
J2	[17 :45 _ 19 :00 ]	[19 :45 _ 21 :05 ] [21 :35 _ 4 :30*]
J3	[9 :00 _ 11 :30 ] [17 :15 _ 18 :10 ]	[19 :00 _ 21 :45] [22 :15 _ 5 :00*]
J4	[11 :00 _ 12 :00 ] [15 :35 _ 16 :10 ] [18 :30 _ 19 :00 ]	[19 :00 _ 20 :55 ] [22 :25 _ 5 :00*]
J5	[9 :00 _ 10 :30] [12 :35 _ 13 :20] [17 :15 _ 19 :00]	[19 :00 _ 21 :40] [22 :10 _ 5 :00*]
J6	[11 :00 _ 12 :50 ] [14 :00 _ 14 :50] [15 :20 _ 16 :00] [18 :20 _ 19 :00]	[19 :00 _ 21 :55] [22 :45 _ 6 :30*]
J7	[9 :30 _ 10 :20] [10 :50 _ 12 :40] [17 :15 _ 19 :00]	[19 :00 _ 20 :45] [22 :15 _ 4 :30*]

\* : J+1

## ANNEXE E

### 2. Escale de Hassi Messaoud (HME)

7 h:00

19h :00

7h :00

La journée	Créneaux disponibles		
J 1	[7 :00 _ 10 :30 ] [12 :20 _ 14 :30 ] [15 :00_ 16 :50]		[19 :00_4 :45*]
J2	[7 :00 _ 9 :00 ] [14 :30_ 16 :30] [17 :00 _ 18 :30]		[19 :00 _ 6 :25*]
J3	[7 :15 _ 9 :05 ] [11 :20 _ 13 :25] [14 :25 _ 16 :25]		[19 :00 _ 5 :10*]
J4	[7 :00 _ 10 :30] [12 :15 _ 12 :55] [13 :25 _ 14 :45] [15 :20 _ 18 :30]		[19 :00 _ 5 :00*]
J5	[7 :00 _ 10 :00] [10 :35 _ 13 :15] [14 :15 _ 16 :45] [17 :15 _ 18 : 15 ]		[19 :15 _ 5 :30*]
J6	[7 :00 _8 :10] [9 :10 _ 10 :30] [12 :00 _ 15 :40] [16 :10 _ 18 :15]		[19 :00 _ 5 :30*]
J7	[7 :30 _ 17 :30] [18 :00 _ 19 :00]		[19 :00 _ 4 :45*]

### 3. Escale de Constantine (CZL)

7h :00

19h :00

7h :00

La journée	Créneaux disponibles		
J 1	[7 :00 _ 7 :40] [8 :55 _ 14 :45] [15 :30 _ 19 :00]		[19 :00 _ 7 :00*]
J2	[9 :00 _ 12 :20] [13 :30 _ 19 :00]		[19 :00 _ 7 :00*]
J3	[7 :00 _ 11 :15] [12 :15 _ 15 :55] [16 :55 _ 19 :00]		[19 :00 _ 6 :50*]
J4	[7 :50 _ 14 :30 ] [15 :10 _ 19 :00]		[19 :00 _ 7 :00*]
J5	[7 :00 _ 9 :35] [10 :15 _ 19 :00]		[19 :00 _ 6 :45*]
J6	[8 :00 _ 13 :30] [14 :30 _ 19 :00]		[19 :00 _ 7 :00*]
J7	[8 :10 _ 8 :40] [9 :20 _ 13 :20] [14 :00 _ 14 :55] [16 :00 _ 19 :00]		[19 :00 _ 7 :00*]

## ANNEXE E

### 4. Escale d'Oran (ORN)

7h :00

19h :00

7h :00

La journée	Créneaux disponibles		
J 1	[7 :50 _ 8 :35]	[9 :15 _ 15 :50]	[16 :40 _ 19 :00]
J2	[7 :00 _ 8 :10]	[9 :10 _ 12 :20]	[14 :20 _ 19 :00]
J3	[7 :00 _ 8 :00]	[8 :50 _ 12 :50]	[13 :45 _ 19 :00]
J4	[7 :00 _ 10 :45]	[11 :15 _ 19 :00]	
J5	[7 :00 _ 8 :30]	[9 :30 _ 12 :20]	[13 :00 _ 19 :00]
J6	[7 :00 _ 9 :55]	[10 :55 _ 19 :00]	
J7	[7 :00 _ 11 :20]	[11 :30 _ 15 :00]	[16 :00 _ 19 :00]

### 5. Escale d'In Amenas(IAM)

7h :00

19h :00

7h :00

La journée	Créneaux disponibles		
J 1	[7 :00 _ 18 :30]		[19 :00 _ 6 :15*]
J2	[7 :00 _ 16 :30]	[17 :00 _ 19 :00]	[19 :00 _ 6 :15*] [6 :00 _ 7 :00*]
J3	[7 :00 _ 12 :00]	[13 :55 _ 19 :00]	[19 :00 _ 6 :00*]
J4	[7 :00 _ 10 :50]	[11 :50 _ 13 :20]	[14 :00 _ 18 :45]
J5	[7 :00 _ 15 :25]	[15 :55 _ 18 :10]	[18 :40 _ 19 :00]
J6	[7 :00 _ 11 :40]	[12 :30 _ 13 :40]	[14 :10 _ 19 :00]
J7	[7 :00 _ 10 :55]	[11 :55 _ 13 :50]	[19 :00 _ 5 :00*]
	[14 :10 _ 17 :40]	[18 :10 _ 19 :00]	

\* : J+1

## ANNEXE E

### 6. Escale de Hassi Rmel (HRM)

7h :00

19h :00

7 h:00

La journée	Créneaux disponibles		
J 1	[8 :00 _ 11 :30]	[12 :00 _ 19 :00]	[19 :00 _ 7 :00*]
J2	[7 :00 _ 11 :00]	[11 :50 _ 14 :55] [15 :30 _ 19 :00]	[19 :00 _ 7 :00*]
J3	[7 :00 _ 8 :00]	[8 :30 _ 12 :20] [12 :50 _ 19 :00]	[19 :00 _ 7 :00*]
J4	[7 :30 _ 10 :00]	[10 :30 _ 19 :00]	[19 :00 _ 7 :00*]
J5	[7 :00 _ 9 :40]	[10 :20 _ 13 :50] [14 :30 _ 19 :00]	[19 :00 _ 7 :00*]
J6	[7 :00 _ 8 :00]	[8 :30 _ 12 :35] [13 :05 19 :00]	[19 :00 _ 7 :00*]
J7	[7 :00 _ 7 :30]	[8 :00 _ 9 :45]	[19 :00 _ 7 :00*]
	[10 :15 _ 10 :40 ]	[12 :00 _ 13 :25] [14 :05 19 :00]	

\* : J+1

# ANNEXES

## Références Bibliographiques

---

- [1] : Tassili Airlines. «[www.tassiliairlines.dz](http://www.tassiliairlines.dz) ». Consulté le 02/03/2017 ;
- [2] : Manuel d'exploitation de la compagnie tassili Airlines (MANEX A), Edition 07 /02/2016, révision 11 ;
- [3]: Manuel des opérations au sol de la compagnie Tassili Airlines (MOS), Edition 17/01/2010, révision 04/10/2015;
- [4]: Article R216 de code d'aviation civile, Décret OACI n°98-7 du 5 janvier 1998 ;
- [5]: Thèse de doctorat Institut National Polytechnique de Toulouse (INP Toulouse) « contribution à l'organisation des opérations d'escale dans une plateforme aéroportuaire », Mme SALMA FITOURI TRABELSI, le mardi 26 novembre 2013 ;
- [6] : Décret exécutif n° 02-151 du 26 Safar 1423 correspondant au 9 mai 2002 ;
- [7] : Décret exécutif n° 06-125 du 27 Safar 1427 correspondant au 27 mars 2006 ;
- [8] : IATA « ISAGO checklist » GOSEM Edition 5, effective 01/03/2016 ;
- [9] : IATA «IOSA Standards Manuel (ISM) ». Effective 01/07/2009, 2nd Edition, Révision 2;
- [10] : IATA «Airport Handling Manuel (AHM)», Effective on 1 January-December 2009, 29th Edition.
- [11] : Programme d'exploitation des vols de la compagnie Tassili Airlines, saison S17 ;
- [12] : Procédures traitement, chargement et centrage Q200 (PGRH 17), effective 17/06/2015, Edition 01 ;
- [13] : Procédures traitement, chargement et centrage Q400 (PGRH 16), effective 10/04/2013, révision 01 ;
- [14] : Procédures traitement, chargement et centrage B738 (PGRH 21), effective 14/12/2014, révision 01 ;

## Références Bibliographiques

---

[15] : Contrat d'acquisition de matériels de handling aéroportuaires entre Tassili Airlines et le fournisseur « Timsan ».

[16] : Appel d'offre EGSA sur l'assistance en escale, 2017 ;

[17] : Swissport. « <http://www.swissport.com/index.php?id=4&level=country> ».consulté le 15/06/2017.

[18] : TIMSAN. « [www.timsangse.com](http://www.timsangse.com) ». Consulté le 01/07/2017 ;

[19] : SOVAM. « <https://fr.wikipedia.org/wiki/Sovam> ». Consulté le 01/07/2017 ;

[20] : SCHOPF. « <http://www.ime-gmbh.com> ». Consulté le 01/07/2017 ;

[21] : Miloco. « <http://www.groupemiloco.com> ». Consulté le 01/07/2017 ;

[22] : ANGELO BOMBELLI. « <https://www.mascus.fr/angelo-bombelli-costruzioni-metalliche> ». Consulté le 01/07/2017 ;

[23] : GUINAULT. « [www.guinault-lebrun.com/fr](http://www.guinault-lebrun.com/fr) ». Consulté le 01/07/2017;

[24] : AVIOGEI. « <http://www.aviogei.com> ». Consulté le 01/07/2017;

[25] : TLD group. « <https://www.tld-group.com/fr> ». Consulté le 01/07/2017;

[26] : Manuel d'exploitation de la compagnie tassili Airlines (MANEX D), formation et contrôle du PS, Edition 02 de 27 /04/2011, révision 01 du 27/04/2011.

## Références Bibliographiques

---

## INTRODUCTION GENERALE

---

La réalisation de la nouvelle aérogare à l'aéroport d'Alger est prévue en 2018. Elle sera un hub régional et continental de transit de voyageurs, et un trait d'union entre l'Afrique, l'Europe, l'Amérique et d'autres destinations. Grâce à ce projet, le mouvement de trafic et le nombre des passagers augmenteront et les différentes compagnies aériennes internationales transiteront par Alger ; alors il serait nécessaire d'offrir une assistance en escale.

L'Etablissement de gestion de services aéroportuaires d'Alger (EGSA) a lancé un appel d'offres national pour la sélection d'un opérateur pour l'exercice des services d'assistance en escale. Cependant, la compagnie Tassili Airlines n'est pas dans le marché d'assistance pour répondre à l'offre et n'est pas autorisé à fournir les services aux autres compagnies. Elle est assistée et sous-traitée par Air Algérie, d'où l'idée de ce projet, qui consiste à créer une filiale d'assistance au sol « TAL handling » pour que la compagnie Tassili Airlines assure ses propres services de traitement passagers, avion et fret, prend place dans le marché d'assistance et même qu'elle puisse fournir des services aux autres compagnies étrangères desservant en Algérie.

A cet effet, un stage pratique de 6 mois au niveau de la compagnie TAL a été fait afin de récolter les informations et les données nécessaires à ce travail.

Ce mémoire se présente en 5 chapitres :

- Dans le premier chapitre, nous présenterons la compagnie Tassili Airlines, la maison mère.
- Dans le second chapitre, nous allons définir l'assistance au sol, ses fonctions et processus, le matériel et le personnel au sol.
- Dans le chapitre troisième, nous déterminons les exigences réglementaires, de la direction d'aviation civile et météorologie DACM (les décrets exécutifs sur l'assistance au sol), et celles de l'association internationale du transport aérien IATA (les manuels internationales, les normes de sécurité, sûreté et de la qualité), qui doivent être respectés.
- Dans le quatrième chapitre, nous étudierons la technico-économique pour déterminer les moyens humains et matériels nécessaires et les coûts d'investissement de la mise en place, l'étude d'opportunité pour évaluer la situation actuelle du marché et de la concurrence et déterminer les escales rentable pour l'assistance.

## INTRODUCTION GENERALE

---

- Dans le dernier chapitre, nous élaborerons le plan prévisionnel de la mise en place, les processus et les durées pour : l'acquisition du matériel d'assistance au sol, le recrutement et la formation du personnel.

Pour clôturer notre travail, une conclusion viendra résumer les résultats auxquels nous avons aboutis.

## **I.1 Historique**

Tassili Airlines a été créé le 30 mars 1998, et effectué ses premiers vols en avril 1999. À l'origine, il s'agissait d'une joint-venture 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 parapétrolières en Algérie. En avril 2005, le groupe Sonatrach a racheté les parts que détenait Air Algérie pour en faire une filiale à part entière (Une filiale à 100 % de Sonatrach).

En octobre 2010 une convention est signée avec le ministère de la santé algérien pour la fourniture d'équipages et d'avions capables d'assurer des évacuations sanitaires depuis le grand sud algérien vers les hôpitaux du nord du pays, pour la prise en charge des maladies graves (cancer, blessures graves...).

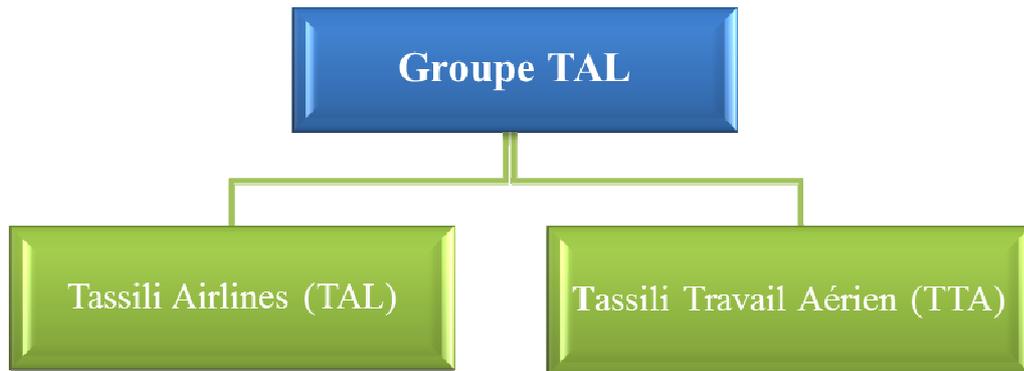
Aujourd'hui, Tassili Airlines évolue en accomplissant de nouvelles missions variées dans les services aériens en Algérie : elle contribue ainsi au renforcement du système de transport national et à l'essor de l'économie algérienne, à la satisfaction de nombreux clients. [1]

## **I.2 Le groupe TAL**

La compagnie Tassili Airlines se restructure en un groupe aérien constitué d'une maison mère et de deux (02) filiales chacune spécialisée dans une activité aérienne:

- Tassili Airlines (TAL), qui s'occupe de Transport public de passagers et de marchandises, national et international ;
- Travail aérien (TTA), une filiale à part entière de Tassili Airlines, relevant du groupe Sonatrach spécialisée dans :
  - Lutte antiacridienne ;
  - Travaux agricoles ;
  - Relevé aérotopographique ;
  - Lutte anti-incendie de forêt ;
  - Opération de surveillance (lignes hautes tension) ;
  - Opération de secours et autres besoins d'urgence. [2]

Le schéma ci-dessous représente le groupe TAL :



**Figure I.1:** Organigramme du groupe TAL [2].

### **I.3 Organisation de la compagnie**

La compagnie aérienne Tassili Airlines englobe huit (08) départements généraux ainsi que six (06) directions et trois (03) délégations qui sont :

Délégation Est , Délégation Oust et Délégation Sud.

Le tout étant sous la direction du Président Directeur Général.

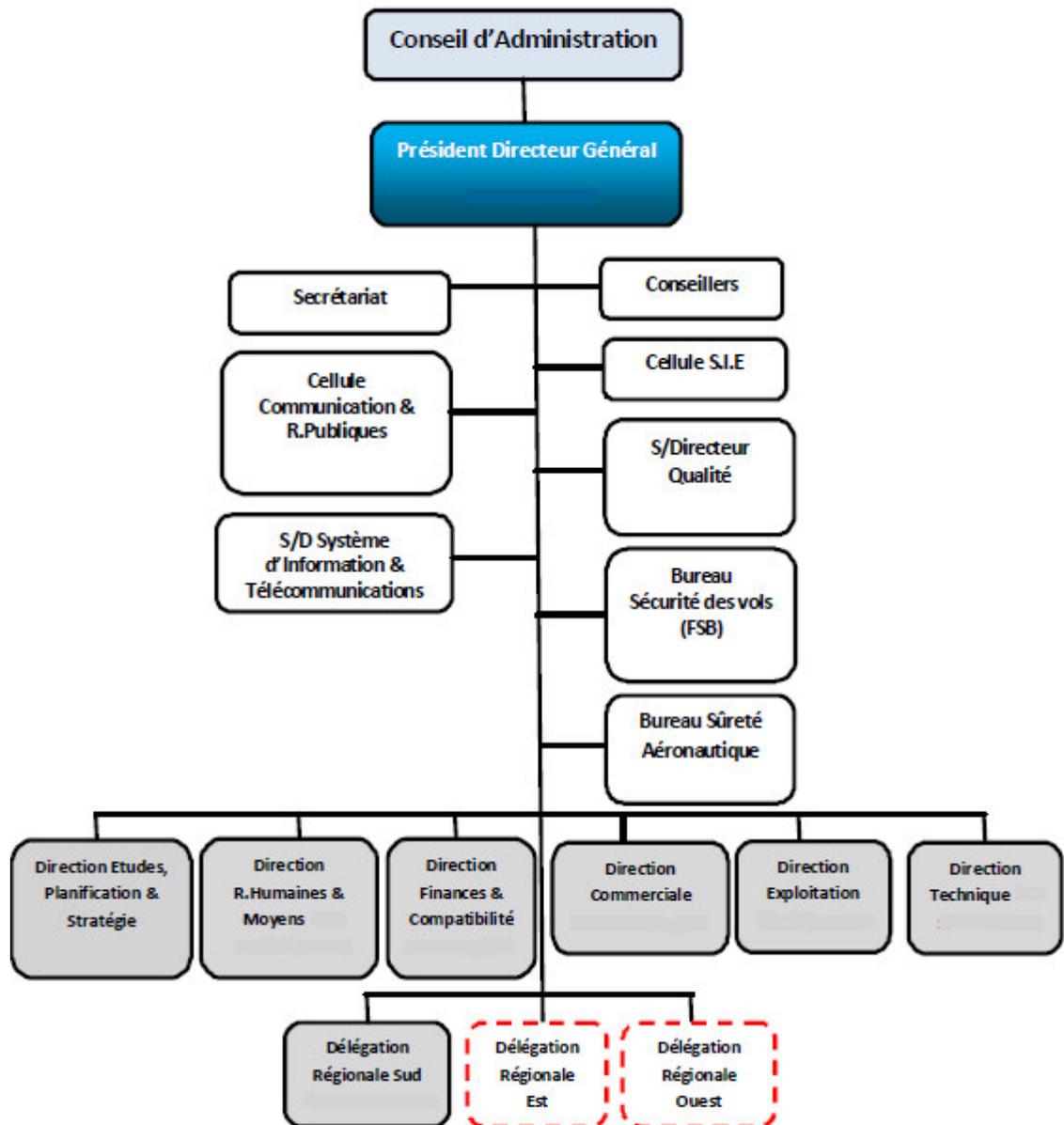


Figure. I.2. Organigramme administratif de la compagnie TAL [2].

I.3.1 Direction d'exploitation

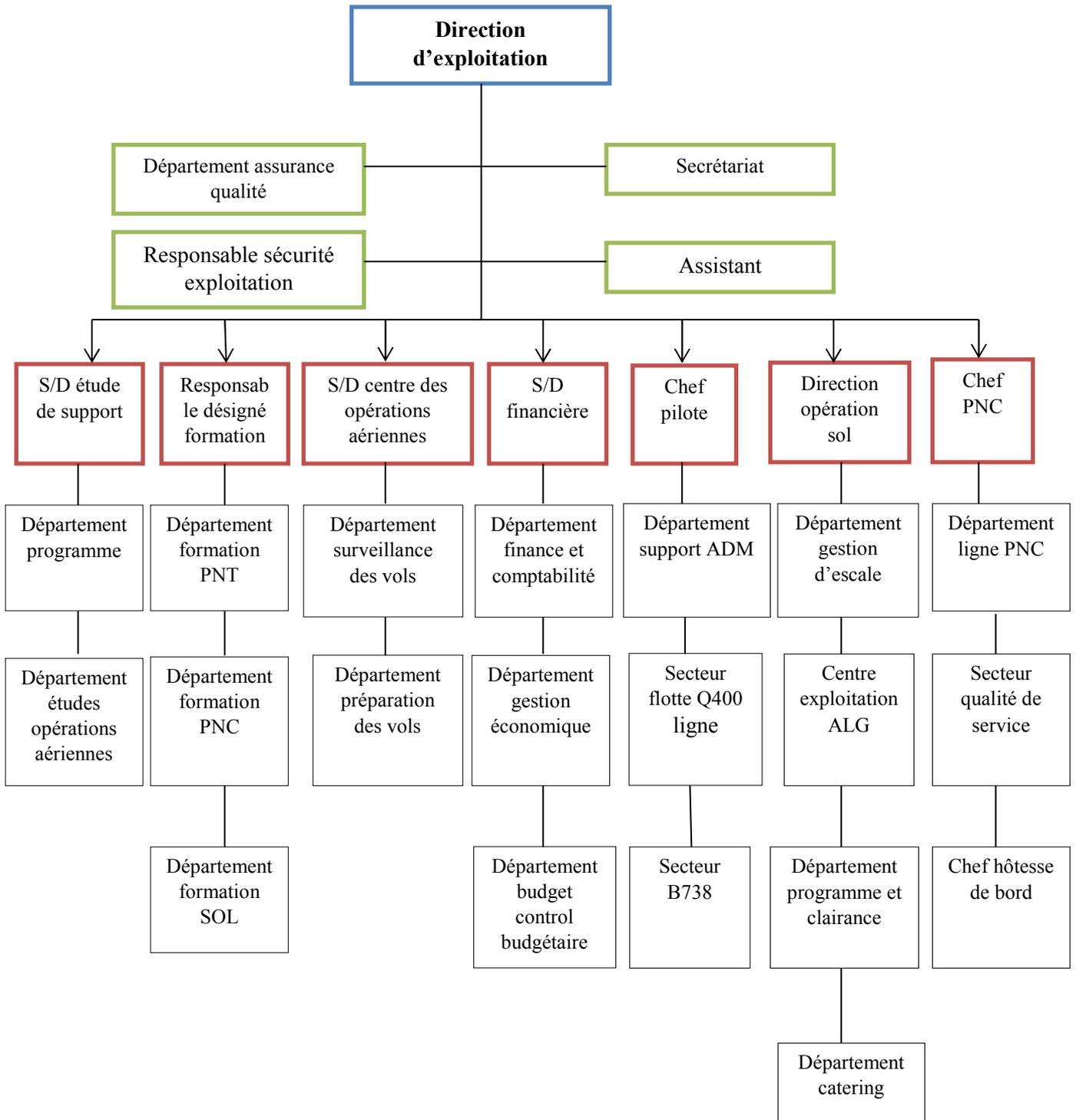


Figure. I. 3. Organigramme de la direction d'exploitation [2].

**I.3.2 Missions de la direction d'exploitation**

Le Directeur d'Exploitation est le responsable désigné opérations sol et opérations aérienne.

Dans le cadre des objectifs généraux de la Compagnie, et sous l'autorité du Directeur Général, le Directeur d'Exploitation a pour missions de :

- Exécuter le programme d'exploitation arrêté par la Compagnie dans des conditions de sécurité, de régularité, de qualité et de rentabilité économique conformément à la réglementation aéronautique nationale et internationale et aux procédures de la Compagnie;
- Mettre en œuvre, coordonner et contrôler la bonne exécution de l'ensemble des activités qui ont pour but la préparation, l'exécution, le suivi et le contrôle des vols programmés ;
- Veiller à l'application des procédures de gestion du risque et de gestion du changement concernant la Direction d'Exploitation ;
- Mettre à disposition les compétences et ressources nécessaires de la Direction d'Exploitation pour le fonctionnement du SGS (Système de Gestion de la Sécurité), en particulier pour la gestion des risques;
- Mettre en œuvre les actions préventives et correctives relevant la Direction Exploitation;
- S'assurer que les personnels sous leur autorité ont suivi les formations adéquates;
- Remonter au responsable Qualité & Sécurité toute information pertinente nécessaire à l'accomplissement de ses tâches ;
- Mettre en œuvre les actions préventives et correctives relevant de son domaine [2].

**I.4 Les différentes missions de Tassili Airlines**

La compagnie a pour objet l'organisation et l'exploitation de services aériens de transport par aéronef, sur le réseau national et international, dans le domaine suivant:

- Réalisation des vols réguliers ;
- Vols charter pour la SONATRACH et ses filiales (Groupement et Associations) ;
- Réalisation des vols à la demande (TAXI aérien, vol VIP) ;
- Evacuation sanitaire ;
- Affrètement d'avions ;

- Entretien technique des avions ;
- Formation du personnel technique aéronautique ;
- Toutes autres opérations industrielles, commerciales, financières et immobilières se rattachant directement ou indirectement à son objet social. [1]

## **I.5 Les services rendus par Tassili Airlines**

### **I.5.1 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.5.2 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.

Tassili Airlines propose une panoplie de services consistant à mettre à la disposition du client, de façon ponctuelle, des aéronefs pour assurer la réalisation de missions variées telles que:

- Le transport des délégations ;
- Les prises de vue aériennes ;
- Les levées topographiques ;
- Divers missions conjoncturelles.

### **I.5.3 Vols réguliers domestiques**

Depuis Mars 2013, Tassili Airlines s'ouvre au Grand Public et propose des destinations variées telle que : Annaba, Bechar, Biskra, Oran, Constantine, Djanet, El oued...etc.

### **I.5.4 Mise à disposition**

Tassili Airlines propose des contrats de mise à disposition d'appareils pour une période donnée, généralement d'une (01) année ou plus, où Tassili Airlines « Fréteur » affecte au client « Affréteur » des aéronefs contre le paiement d'un forfait mensuel représentant un volume horaire appelé aussi « Minimum Garanti ».

Le seuil horaire est fixé en commun accord entre les parties contractantes en tenant compte de deux principaux facteurs:

- Le besoin du client en matière de transport aérien (estimation de l'exploitation de l'appareil) ;
- Le potentiel mensuel devant être réalisé par l'aéronef.

### **I.5.5 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.  
[1]

## **I.6 Développement de la compagnie**

### **I.6.1 La 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.

Elle est composée de **31** aéronefs en général. 12 aéronefs pour Tassili Airlines (TAL) dont la capacité va de 37 à 155 sièges et 19 aéronefs (des petits avions et 7 hélicoptères) pour travail aérien (TTA).

Type d'aéronef	Nombre	Nombre des passagers a embarqué
BEEHCRAFT 1900D	03	19
CESSNA C 208 B	04	09
PILATUS PC-6	05	07
BELL 206 L3 (Hélicoptère)	05	05
BELL 206 L4 (Hélicoptère).	02	05
DASH 8-Q200	04	37
DASH 8-Q400	04	74
BOEING 737-800 NG	04	155

**Tableau I.1** : La flotte de Tassili Airlines. [1]

<p><b>Bombardier Q400</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avion bi turbopropulseurs</li> <li>▪ Capacité 74 sièges</li> <li>▪ Rayon d'action 2415 Km</li> <li>▪ Vitesse de croisière 667 Km/h</li> </ul>	
<p><b>Bombardier Q200</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avion bi turbopropulseurs</li> <li>▪ Capacité 37 sièges</li> <li>▪ Rayon d'action 1802 Km</li> <li>▪ Vitesse de croisière 537 Km/h</li> </ul>	
<p><b>Beechcraft 1900D</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avion bi turbopropulseurs</li> <li>▪ Capacité 18 sièges</li> <li>▪ Rayon d'action 2000 Km</li> <li>▪ Vitesse de croisière 480 Km/h</li> </ul>	
<p><b>Cessna 208 G/C</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avion monomoteur turbopropulseur</li> <li>▪ Capacité 9 passagers</li> <li>▪ Autonomie 5h00</li> <li>▪ Vitesse de croisière 280 Km/h</li> <li>▪ Version Evasan : 2 civieres et 2 accompagnateurs</li> <li>▪ Vol de jour seulement</li> </ul>	
<p><b>Bell 206 LR</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Helicoptère mono turbine Bell 206 Long Ranger</li> <li>▪ Capacité 5 passagers</li> <li>▪ Autonomie 3h00</li> <li>▪ Vitesse de croisière 200 Km/h</li> <li>▪ Version Evasan : 1 civiere et 1 accompagnateur</li> <li>▪ Vol de jour seulement</li> </ul>	

**Figure I.4:** La flotte de la compagnie TAL. [1]

### I.6.2 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 m<sup>3</sup>, renfermée dans un immense bassin sous-terrain, destinée à alimenter un système anti incendie ainsi que d'un voile périphérique pour supporter la structure antisismique capable de résister aux actions des vents forts .

Ces infrastructures, qui emploient plus de 1000 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.

➤ Centre de maintenance :

- Capacité de traitement avions : 2 Q400 et 2 Q200
- Hangar de 75X65m disposant de 1800m<sup>2</sup> de locaux :
  - ✓ 900 m<sup>2</sup> au rez-de-chaussée : ateliers, magazines, bureau de contrôle et de supervision ;
  - ✓ 900 m<sup>2</sup> au 1er étage : bureau, salle de réunion, salle de formation, salle de documentation et la bibliothèque technique. [1]

➤ Centre d'exploitation :

- Surface de 3000 m<sup>2</sup> répartie sur 3 niveaux : bureau, salles d'opérations aériennes, salle de repos pour équipage, salle de briefing-débriefing, documentation et bibliothèque technique,



**Figure I.5:** Centres d'exploitation et de maintenance de Tassili Airlines.

## Introduction

Avant toute étude, il est important d'avoir une connaissance globale sur le sujet traité. Ce chapitre a pour rôle de cerner plusieurs approches sur l'assistance au sol

### **II.1 Définition**

L'assistance au sol c'est l'ensemble d'opérations permettant le traitement des avions, des passagers, de leurs bagages, et du fret effectuées au sol :

- Enregistrement des passagers et bagages;
- Traitement des passagers à particularités (les enfants non accompagnés UM, les passagers spéciaux VIP, les passagers à mobilité réduite PMR...);
- Embarquement / Débarquement passagers;
- Chargement / Déchargement bagages, de fret et de poste ;
- Le guidage de l'avion à l'arrivée et au départ;
- Nettoyage avion;
- Maintenance en ligne ;
- Rechargement en eau potable ;
- Catering (Restauration) ;
- Avitaillement en Carburant ;
- Dégivrage.
- Le push back. [3]

Avant de prendre l'avion, nous réalisons toute une série d'activités qui nous sont familières : Enregistrement des bagages, récupération du billet et l'embarquement. Pendant ce temps, d'autres ont fait le plein de carburant, préparé les plateaux repas, nettoyé les cabines et chargé les bagages dans la soute.

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, **l'assistance au sol.**

Ces activités peuvent être traitées à différentes périodes et à différents endroits de l'aéroport. En général, les activités d'équipage technique et commercial (PNT, PNC) à l'arrivée et au départ sont effectuées par les compagnies aériennes et ne sont pas considérées comme faisant partie des activités de traitement au sol.

**II.2 Les fonctions de l'assistance au sol**

Les opérations d'assistance au sol 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. [4]

Il s'agit de :

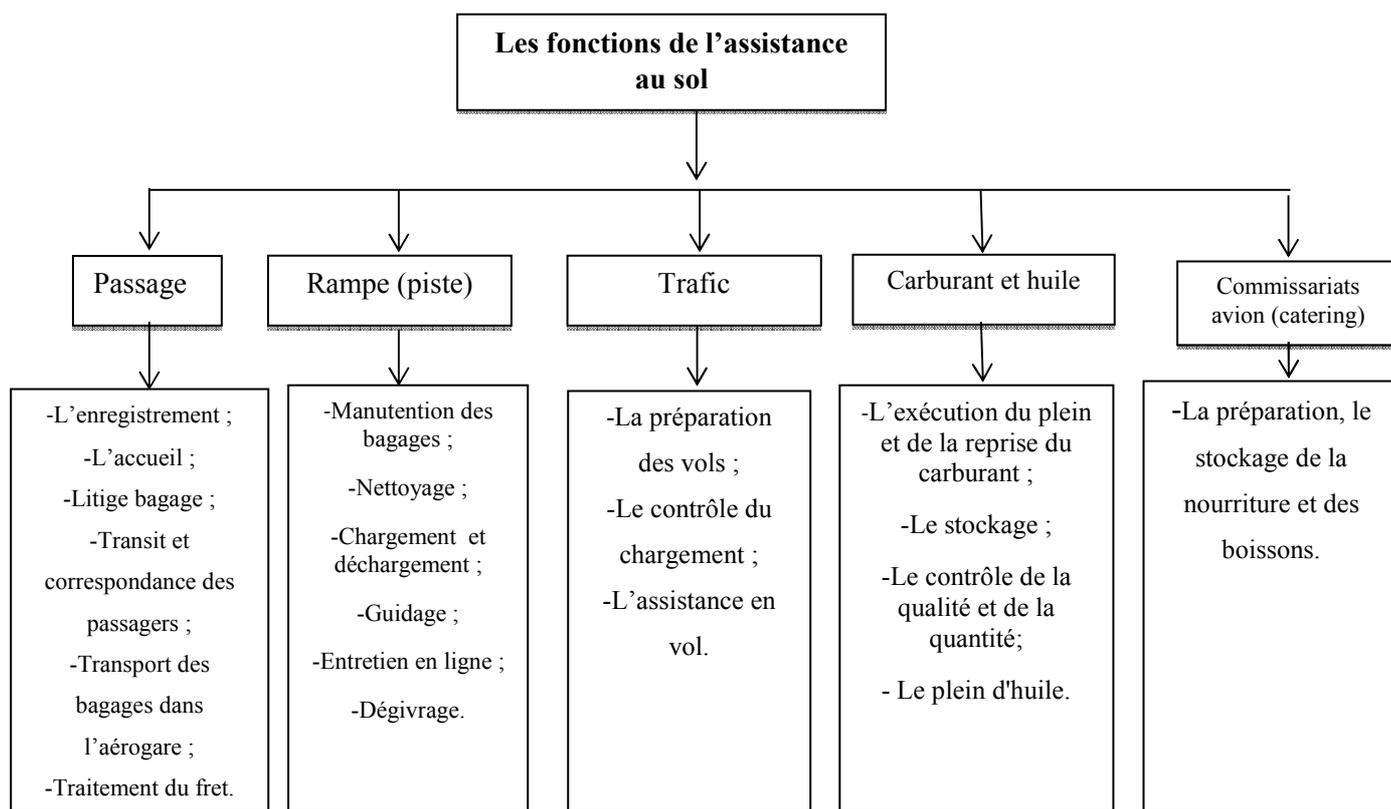


Figure II.1. Les fonctions de l'assistance au sol.

**II.3 Les processus de l'assistance au sol**

**II.3.1 Enregistrement des passagers et bagages**

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.

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 en fonction du type d'avion ,du réseau ,des horaires adaptés , des chargements et des particularités prévus , celle-ci figure sur le billet ou numéro voyage , en cas de manquement à cette règle le départ peut être annulé. [5]



Figure II.2. Enregistrement passagers et bagages.

### II.3.2 Traitement des passagers à particularité

#### II.3.2.1 Les enfants non accompagnés (UM) :

Les enfants âgés de plus de quatre (04) ans et moins de douze (12) ans à leur date de naissance, ne souffrant d'aucun handicap physique ou mental et qui, ne soient pas accompagnés durant leur voyage, par une personne exerçant une puissance parentale (Père, mère ou tuteur légal) ou, qui ne soient pas confiés à un passager âgé de plus de quinze (15), doivent être prise en charge jusqu'à leur remise à la personne prévue les attendre à l'arrivée.



Figure II.3. Acceptation des UM.

#### II.3.2.2 Traitement des passagers à mobilité réduite (PMR) :

Il existe trois (03) types de passagers à mobilité réduite nécessitant une chaise roulante et une assistance spéciale de la compagnie à savoir :

- Passager ne pouvant se déplacer ni sur le tarmac ni en cabine (WCHC) ;
- Passager nécessitant une chaise sur le tarmac mais pas à bord (WCHS) ;
- Passager peut se déplacer sur le RAMP et à bord, demande assistance (WCHR).



**Figure II.4.** Traitement des PMR.

### **II.3.2.3 Traitement des passagers spéciaux (VIP) :**

Les passagers " PREMIERE CLASSE " représentent un revenu important pour les Compagnies Aériennes et de ce fait, requièrent le meilleur service que les transporteurs puissent offrir. En toute circonstance, une attention particulière doit être manifestée à l'égard de cette catégorie de passagers :

- ✓ L'acceptation de cette catégorie de passager s'effectue au niveau d'un guichet d'enregistrement spécifique ;
- ✓ Ces passagers ont, en général, un salon à leur disposition, leur embarquement se fait toujours en dernier ;
- ✓ A l'arrivée, ces passagers sont débarqués en premier ;
- ✓ Leurs bagages doivent être déchargés immédiatement après les bagages en correspondance, acheminés sans délai vers la zone de livraison et mis immédiatement à la disposition des passagers.

### **II.3.3 Embarquement / Débarquement des passagers**

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

L'embarquement est le terme qui décrit l'entrée de passagers dans un aéronef. Il commence par permettre l'entrée des passagers dans l'avion et se termine avec la fin de l'assise de tous les passagers et la fermeture des portes. Par contre, pour le processus de débarquement, les opérations sont effectuées dans l'ordre inverse.

Le débarquement regroupe toutes les opérations en vue de transférer les passagers de l'avion à la salle d'arrivée et l'action de quitter un aéronef après un atterrissage. Néanmoins, pour les deux procédés, on utilise des escaliers aériens ou des passerelles.

Les procédures d'embarquement et de débarquement dépendent de la politique des compagnies aériennes et des ressources disponibles à un aéroport spécifique (terminaux principaux ou à distance). [5]



**Figure II.5.**Embarquement/Débarquement des passagers.

### **II.3.4 Chargement / Déchargement des bagages**

Les bagages enregistrés peuvent être rangés dans l'avion de deux manières différentes, soit les sacs sont rangés en vrac ou dans des contenants préemballés. Comme les conteneurs peuvent être emballés avant que l'avion arrive à l'aéroport, le temps de traitement au sol pour le chargement des bagages sera plus court avec le chargement du conteneur que avec les vrac si le nombre de sacs est important.

Les bagages enregistrés dans un vol doivent être triés, sauf s'il s'agit d'un vol charter (ou d'autres vols point à point) où tous les bagages ont la même priorité et la même destination. Sinon, ils pourraient être divisés en sacs de transfert, des sacs de haute priorité ou des sacs de taille impaire et ainsi de suite.



**Figure II.6.** Chargement/Déchargement des bagages.

### II.3.5 Le nettoyage avion

Les compagnies aériennes peuvent demander différents types de services de nettoyage d'avions. Pendant la journée, le nettoyage peut prendre de cinq minutes (retirer les ordures) jusqu'à quarante minutes (évacuation des ordures, nettoyage des poches des sièges, placement des ceintures, aspiration, etc.). Celui-ci n'est exécuté que sur des aéronefs avec des délais d'exécution plus longs. Un nettoyage plus long et plus soigneux est effectué pendant la nuit lorsque l'avion est au sol et reste plus longtemps.



Figure II.7. Nettoyage avion.

### II.3.6 Restauration (catering)

La restauration implique le retrait des restes de nourriture et des boissons du vol précédent et la fourniture de l'avion avec des aliments frais et des boissons pour le prochain vol. Le processus de restauration prend entre cinq et soixante-quinze minutes selon la quantité de nourriture nécessaire et la façon dont il est emballé.



Figure II.8. Restauration (catering).

### II.3.7 La maintenance en ligne

La maintenance en ligne correspond aux opérations réalisées avant le départ d'un avion afin de s'assurer qu'il répond aux conditions de navigabilité exigées pour réaliser le vol prévu. Elle s'effectue sur l'avion en exploitation, c'est-à-dire généralement sur l'aire de trafic.



Figure II.9. Maintenance en ligne.

### II.3.8 Avitaillement en carburant

Le remplissage peut être effectué de deux manières différentes. Dans certains cas, il y a un système de prises d'eau avec des conduites de carburant dans le sol que les camions de distribution peuvent se connecter, afin de remplir l'avion.

Dans les aéronefs où le système de bouches d'incendie n'est pas disponible, le ravitaillement en carburant est effectué par des pétroliers. En outre, les réservoirs varient en taille, en général leur capacité varie de huit à quarante mètres cubes de carburant.

L'alimentation en carburant ne peut pas être effectuée simultanément avec le chargement et le déchargement des bagages car ces services ont besoin de la même zone à côté de l'avion

Le temps qu'il faut pour remplir un avion dépend de la capacité des tuyaux dans l'avion et, bien sûr, de la quantité de carburant nécessaire. Le pilote décide combien de carburant est nécessaire et doit signaler cela aux agents de ravitaillement avant qu'ils puissent commencer à remplir l'avion. [5]



Figure II.10. Avitaillement en carburant.

### II.3.9 Rechargement en eau potable

L'avion doit être libéré de l'eau gaspillée et refourni avec de l'eau fraîche pour le prochain vol. Ceci est réalisé par deux véhicules différents qui fonctionnent le plus souvent à l'aéronef du côté opposé du côté de manutention de bagages et de remplissage.



**Figure II.11.**Rechargement en eau potable.

### II.3.10 Dégivrage

Étant donné que même des couches très minces de givre et de glace sur l'avion ont un effet négatif sur la force de levage et la commande d'un aéronef, 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.

Le dégivrage est nécessaire si une partie de l'aéronef est recouverte de neige ou de givre ou précipitations qui pourraient faire en sorte que cela se produise. Le processus de dégivrage est divisé en deux étapes: au cours de la première étape, le givre et la glace sont retirés de l'avion, habituellement par un mélange de glycol chaud et flottant (fluide de type 1). L'étape suivante est appelée antigivrage et est effectuée pour empêcher l'apparition de nouveaux gelées et glace sur l'avion avant le décollage par un fluide plus épais (fluide de type 2). Le temps entre l'antigivrage et le décollage (appelé temps de retenue) est limité, car l'effet du fluide de type 2 disparaît après un certain temps. Cela signifie qu'il n'est pas utile de dégivrer un avion longtemps avant le décollage. Si le dégivrage est effectué trop tôt, il faudra peut-être répéter la procédure. [5]



**Figure II.12.**Dégivrage avion.

### **II.3.11 Push – back**

Lorsque le processus de redressement est terminé, l'avion peut partir. Il doit être repoussé en utilisant des tracteurs spécifiques (un push back) pour le déplacer de son poste de stationnement jusqu'à la voie de circulation. [5]



**Figure II.13.** Le push back avion.

## **II.4 Le temps d'escale minimal (TEM)**

Le temps d'escale minimal, ou le temps de retournement (turnaround time), C'est le temps minimum requis à la préparation de l'aéronef pour son prochain service après son arrivée, action de s'arrêter pour ravitaillement, embarquement et débarquement. Il varie selon le type d'avion à prendre en charge de 30 min (les petits avions par exemple le Q200) jusqu'à 90 min pour les gros porteurs (B777).

La figure II.14.nous montre un exemple de temps d’escale minimal de B737-800 (60 min)



Figure II.14. Le temps d’escale minimal de B738. [15]

**II.5 Le matériel de servitude (GSE) :**

L’assistance d’un avion à son arrivée comme pour son départ nécessite la mise en place de matériels pour le traitement avion, passagers et leurs bagages, et de fret (cargo).

La figure II.15. Indique le matériel d’assistance au sol et son utilisation en fonction de type avion (commercial ou cargo).

Et la figure II.16.Le matériel handling autour d’un avion (l’emplacement de chaque équipement).

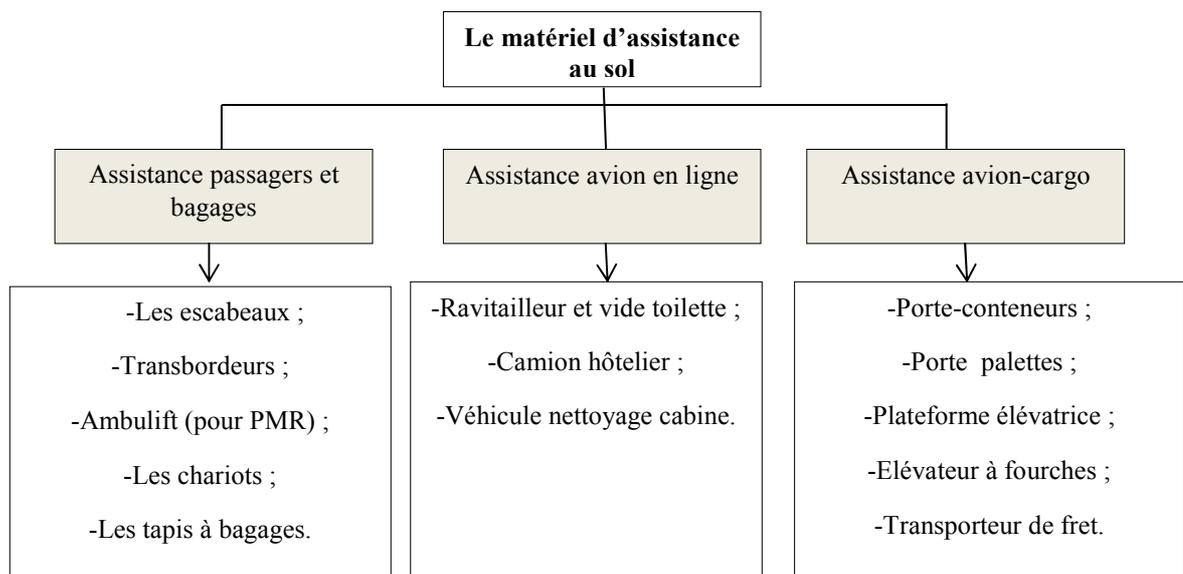
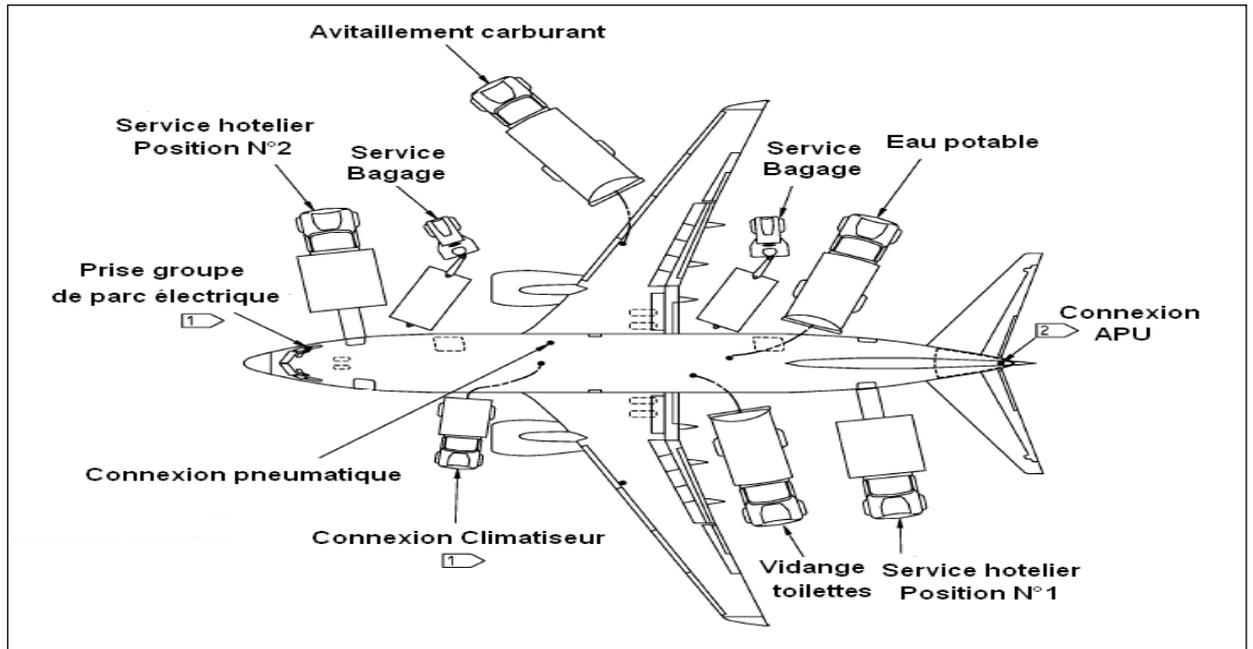


Figure II.15.Le matériel d’assistance au sol.



**Figure II.16.**Le matériel d'assistance au sol autour d'un avion. [15]

-Groupe de parc GPU (ground power unit) :

Sert pour la fourniture de courant électrique nécessaire pour le démarrage de moteurs.

-Véhicules d'avitaillement carburant :

Camion-citerne pour fournir la quantité nécessaire du carburant.

-Push Back :

Un tracteur ou remorqueur avion pour pousser l'aéronef de son poste de stationnement jusqu'à la voie de circulation avion.

-Camion-citerne pour dégivrage :

Camion équipé d'une nacelle élévatrice et produit antigel gras. Asperger l'aéronef de produit pour prévenir la formation de givre sur les ailes et dérives ou pour faire fondre la neige et la glace.

-Escabeaux mobiles :

Des escabeaux poussés manuellement ou tractés jusqu'à l'avion et amenés au niveau de la porte pour embarquer les passagers.

**-Les transbordeurs :**

Des autobus transportent les passagers et amenés jusqu'à le poste de stationnement éloigné pour l'embarquement.

**-Camions hôteliers :**

Des véhicules réfrigérés conçus pour le transport, le chargement de catering (repas, boissons..) pour les différents modèles d'aéronefs.

**-Ravitailleur et vide toilette :**

Un véhicule servant à vidanger, rincer et désinfecter les réservoirs des toilettes avions.

**-Véhicule de nettoyage cabine :**

Un véhicule de piste pour amener les salariés et leurs matériels (les aspirateurs, les produits de nettoyage...) à l'entrée de la zone d'évolution contrôlée (ZEC).

**-Ambulift :**

Véhicule pour le transport des passagers handicapés ou à mobilité réduite.

**-Tapis à bagages (tapis convoyeur a bande):**

Installation de transport fixe qui assure la circulation des bagages de soute (les valises, les sacs, le fret, le poste..) sur un tapis roulant progressant à faible vitesse sous les yeux des passagers.

**-Chariots et remorques à bagages :**

Une plateforme tournante permet une rotation à 360° pour transporter les bagages entre l'aérogare et l'avion ;

**-Tracteurs (tracma) :**

Pour tracter les chariots à bagages, remorquer les autres équipements aéroportuaires et repousser les petits avions ;

**-Porte palette :**

Un dispositif du transport des palettes. (La palette est une petite plateforme en bois sur laquelle la cargaison est empilée pour le stockage ou pour le transport);

**-Porte conteneur :**

Transporteur élévateur à simple plateforme pouvant charger et transférer des conteneurs jusqu'à 3500kg de charge utile ;

**-Plateforme élévatrice (loader) :**

Pour charger et décharger les palettes et les conteneurs ;

**-Elévateurs à fourche :**

Conçu pour lever et déplacer les objets (les charges) pour le chargement ;

**-Transporteur de fret :**

Conçu Pour réaliser toutes les opérations de transfert les unités de chargement du fret entre quais, racks, loaders et autres transporteurs entre les différentes zones de stockage et les aéronefs.

**II.6 Personnel au sol:**

Les métiers de l'assistance aéroportuaire s'exercent au sol, 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.

**II.6.1 Le Chef avion**

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.

Il assure le chargement et le déchargement des avions (bagages et colis), guide et gare les avions (au casque ou à l'aide de balises). Il s'occupe et est responsable du matériel (préparation et rangement, mise en place et circulation près de l'avion) nécessaire au bon fonctionnement des opérations

**II.6.2 Le chef d'escale :**

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 dossier de vol, aussi lui qui veille à l'avitaillement en carburant, au parking de l'avion, et qui coordonne l'embarquement du fret.

**II.6.3 L'agent d'escale :**

Aussi appelé « agent d'enregistrement », il prend en charge l'enregistrement des passagers et bagages, l'embarquement et le débarquement, en veillant au respect des procédures et des horaires.

**Activités principales :**

- Réalisation des opérations d'enregistrement et d'embarquement ;
- L'accueil et l'orientation des passagers dans l'aérogare (répondre à leurs attentes, questions...etc.) ;
- L'assistance ponctuelle à un passager ayant constaté un incident bagage ;
- Communication et transmission d'informations entre les équipes et aux différents intervenants de l'escale.

**II.6.4 L'Agent de nettoyage avion**

L'agent de nettoyage avion assure au sein d'une équipe le nettoyage complet d'un avion. Il s'occupe "de l'armement" (savons, papier toilette...), du nettoyage des cabines et des postes de pilotage. Il se charge de l'entretien et du reconditionnement des produits de confort comme les couvertures, les oreillers, les casques et les troussees d'agrément pour les enfants ou les classes affaires.

**II.6.5 L'agent d'opération aérienne :**

- Prépare le dossier technique des vols (météo, créneaux horaire...) et supervise les dossiers contenant les informations sur les conditions et caractéristiques des vols.

➤ Activités principales :

- Etablissement d'un dossier de vol pour les pilotes ;
- Transmission des informations aux différents espaces aériens et terrains concerné 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.

#### **II.6.6 Le manutentionnaire (L'agent de piste)**

Il s'occupe du chargement-déchargement des bagages et du fret sur les différents aéronefs. Il respecte les règles du chargement et des consignes de sûreté et de sécurité. L'agent de piste travaille en soute, fait les transferts des bagages dans les galeries. Il est chargé des opérations de tractages (push-back) et conduit les matériels d'assistance aéroportuaire.

#### **Conclusion**

L'assistance aéroportuaire concerne tout le traitement au sol d'un avion sur un aéroport. Caractérisée par la participation diversifiée des activités, des équipements, des véhicules et des compétences en main-d'œuvre, allant de l'enregistrement des passagers, au transport et chargement-déchargement des bagages jusqu'au traitement des avions en piste.

**Introduction**

Avant de commencer toute nouvelle activité, il est indispensable pour la compagnie de s’informer, d’identifier et de respecter la réglementation et les exigences de l’autorité de l’aviation civile (DACM) sur les services d’assistance au sol.

Ces activités doivent être utilisées conformément aux lois et règlements nationaux et en consultation avec l’exploitant aéroportuaire, et de respecter les exigences de l’association internationale du transport aérien (IATA).

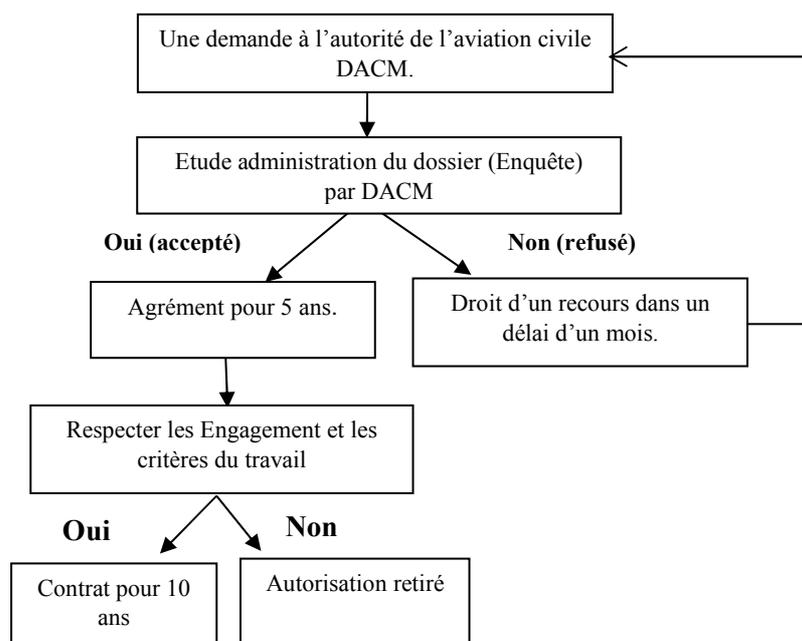
Dans ce chapitre, nous allons déterminer les exigences DACM, IATA sur les services d’assistance au sol.

**III.1 La réglementation Algérienne**

La réglementation Algérienne relative aux services d’assistance en escale repose sur plusieurs textes réglementaires :

- Décret exécutif n° 02-151 du 26 Safar 1423 correspondant au 9 mai 2002  
Fixant la liste des services d'assistance en escale et définissant les conditions de leur exercice ;
- Décret exécutif n° 06-125 du 27 Safar 1427 correspondant au 27 mars 2006 ;

Le schéma synoptique ci-dessous nous montre les exigences de l’autorité de l’aviation civile Algérienne (DACM) et les processus à suivre pour avoir une autorisation de fournir les services d’assistance en escale:



**Figure III.1.** La réglementation algérienne sur l’assistance au sol.

**III.1.1 Demande de l'agrément**

En application de la réglementation Algérienne, toute personne physique ou morale (compagnie, entreprises, associations...) qui désire assurer des services d'assistance en escale doit en faire une demande à l'organisme gestionnaire des services aéroportuaires concerné (pour la compagnie TAL à L'établissement de gestion de services aéroportuaires d'Alger EGSA).

Cette personne devra réunir les conditions suivantes:

- être âgé de plus de 19 ans ;
- être de bonne moralité ;
- jouir de ses droits civils et civiques ;
- justifier de la qualification professionnelle en liaison avec l'activité. [6]

La demande d'autorisation doit être accompagnée :

➤ Pour les personnes physiques :

- d'un extrait de casier judiciaire (bulletin n° 3) daté de moins de trois mois ;
- d'un extrait d'acte de naissance ;
- des documents justifiant la qualification professionnelle en liaison avec l'activité.

➤ Pour les personnes morales

- d'un exemplaire des statuts ;
- d'un exemplaire du bulletin officiel des annonces légales portant constitution de la société ;
- d'une ampliation de la délibération au cours de laquelle ont été désignés le président et, éventuellement, le directeur général ou le gérant à moins que ceux-ci ne soient statutaires. [6]

Une copie de cette demande, telle que précisée ci-dessus, est adressée dans le délai de quinze (15) jours à compter de la date de sa réception à l'autorité chargée de l'aviation civile (DACM), accompagnée de l'avis motivé de l'organisme gestionnaire des services aéroportuaires.

**III.1.2 La délivrance des agréments**

Lorsque cette demande est jugée recevable par la DACM, elle fait procéder à une enquête par les services de sécurité habilités et vérifie que la personne (physique ou morale) souhaitant être agréée pour l'assistance satisfait aux conditions suivantes :

- Prouver la souscription et la libération du capital social de la société qui doit être suffisant pour le programme ;
- Disposer des couvertures d'assurances requises pour l'activité exercée, notamment en matière de responsabilité civile;
- Etre en règle vis à vis de la législation et de la réglementation du travail ainsi que des conventions collectives correspondant aux activités exercées. [6]

Les agréments sont délivrés par l'autorité pour une durée de 5 ans renouvelable et accompagnée d'un cahier des charges fixant les droits et les obligations des parties conforme au modèle-type approuvé par arrêté du ministre chargé de l'aviation civile.

En cas de refus de l'autorisation, le postulant peut introduire un recours écrit dans le délai d'un (1) mois à compter de la date de notification de la décision de refus, auprès du ministre chargé de l'aviation civile.

### **III.1.3 Le retrait des agréments**

Le titulaire de l'autorisation est tenu, dans le cadre de l'exercice de ses activités, au respect :

- Des clauses du cahier des charges ;
- Des règlements et des consignes particulières à l'aéroport en matière de sûreté, de sécurité des installations, des équipements, des aéronefs ou des personnes et de la protection de l'environnement ;
- Des règles de gestion et de police du domaine public aéroportuaire ;
- De la réglementation technique édictée pour la sécurité du transport aérien. [7]

Si pour des raisons qui lui sont imputables, le titulaire de l'autorisation ne satisfait plus aux critères et aux engagements qui ont prévalu lors de l'octroi de l'autorisation, il lui est adressé une mise en demeure en vue de remédier aux manquements relevés.

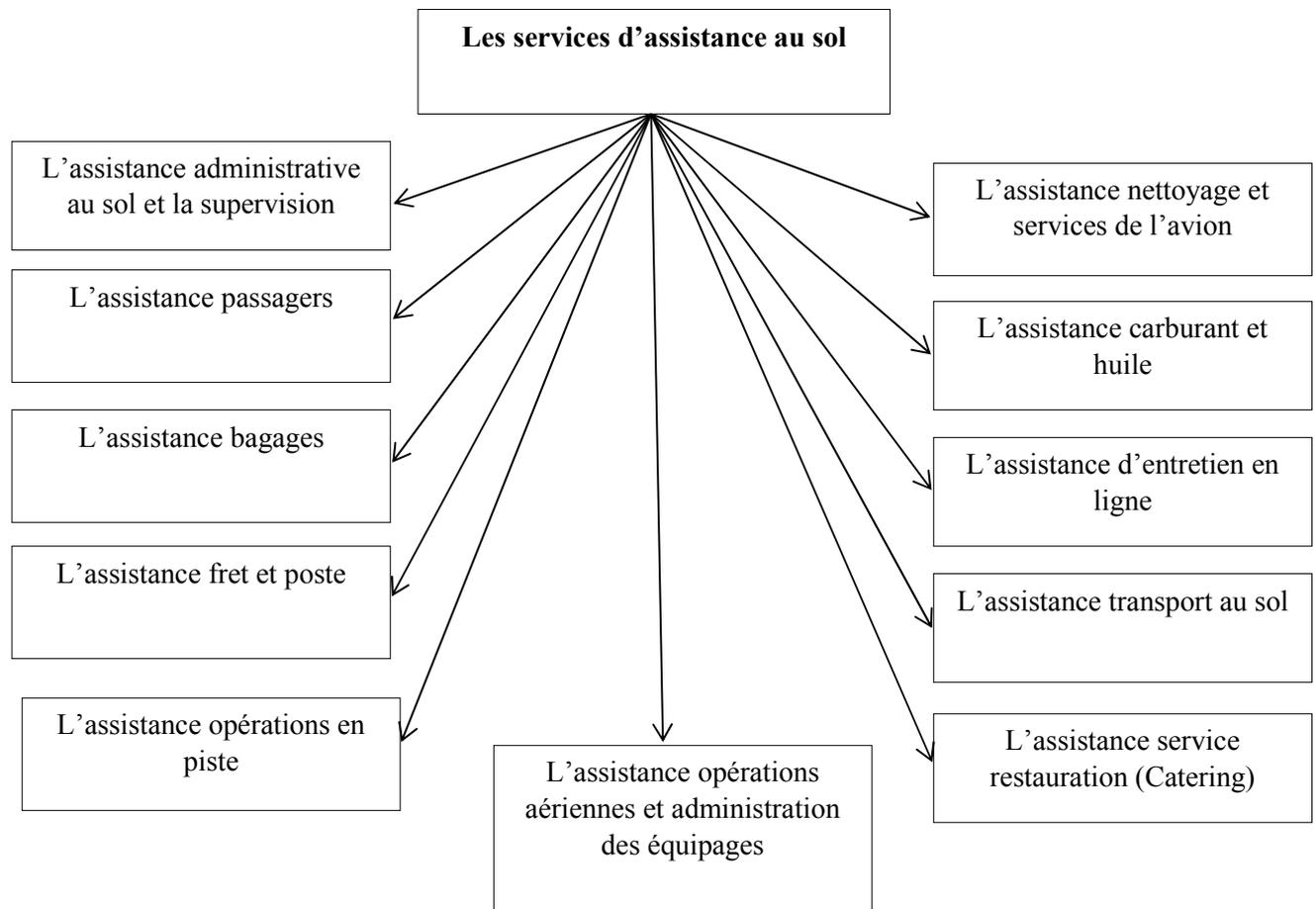
A l'expiration du délai de deux (2) mois suivant la mise en demeure et au cas où la situation demeure en l'état, le gestionnaire des services aéroportuaires procède à la suspension de l'autorisation pour une durée maximale de six (6) mois et l'autorité chargée de l'aviation civile préalablement informée.

A l'issue de la période de suspension et si les corrections nécessaires n'ont pas été apportées, l'autorisation est retirée.

Lorsque l'exercice des services d'assistance à l'escale présente un risque grave pour la sécurité et/ou la sûreté des aéronefs, des personnes et des biens, l'autorisation peut faire l'objet d'une suspension immédiate et ce, jusqu'à la disparition dudit risque.

**III.1.4 Les services d'assistance au sol**

Les textes réglementaires Algériens relatifs aux services d'assistance en escale fixant les services suivants :



**Figure III.2.** Les services d'assistance au sol.

➤ L'assistance administrative au sol et la supervision comprennent :

- Les services de représentation et de liaison avec les autorités locales ou toute autre personne, les débours effectués pour le compte de l'utilisateur et la fourniture de locaux à ses représentants;
- Le contrôle du chargement, des messages et des télécommunications ;
- Le traitement, le stockage, la manutention et l'administration des unités de chargement ;
- Tout autre service de supervision avant, pendant ou après le vol et tout autre service administratif demandé par l'utilisateur.

➤ L'assistance passagers comprend :

Toute forme d'assistance aux passagers au départ, à l'arrivée, en transit ou en correspondance, notamment le contrôle des billets, des documents de voyage, l'enregistrement des bagages et leur transport jusqu'aux systèmes de tri.

➤ L'assistance bagages comprend :

Le traitement des bagages en salle de tri, leur tri, leur préparation en vue du départ, leur chargement et leur déchargement sur les systèmes destinés à les amener de l'avion à la salle de tri et inversement, ainsi que le transport des bagages de la salle de tri jusqu'à la salle de distribution.

➤ L'assistance fret et poste comprend :

. **Pour le fret**, tant à l'exportation qu'à l'importation ou en transit, la manipulation physique du fret, le traitement des documents qui s'y apportent, les formalités douanières et toutes mesures conservatoires convenues entre les parties ou requises par les circonstances ;

. **Pour la poste**, tant à l'arrivée qu'au départ, le traitement physique du courrier, le traitement des documents qui s'y apportent et toutes mesures conservatoires convenues entre les parties ou requises par les circonstances.

➤ L'assistance opérations en piste comprend :

- Le guidage de l'avion à l'arrivée et au départ ;
- L'assistance au stationnement de l'avion et la fourniture des moyens appropriés ;
- Les communications entre l'avion et le prestataire de services côté piste ;
- Le chargement et le déchargement de l'avion, y compris la fourniture et la mise en œuvre des moyens nécessaires, le transport de l'équipage et des passagers entre l'avion et l'aérogare, ainsi que le transport des bagages entre l'avion et l'aérogare ;
- L'assistance au démarrage de l'avion et la fourniture des moyens appropriés ;
- Le déplacement de l'avion tant au départ qu'à l'arrivée, la fourniture et la mise en œuvre des moyens nécessaires ;
- Le transport, le chargement dans l'avion et le déchargement de l'avion de la nourriture et des boissons.

➤ L'assistance nettoyage et services de l'avion comprend :

- Le nettoyage extérieur et intérieur de l'avion, le service des toilettes, le service de l'eau ;
- La climatisation et le chauffage de la cabine, l'enlèvement de la neige et de la glace de l'avion, le dégivrage de l'avion ;
- L'aménagement de la cabine au moyen d'équipements de cabine, le stockage de ces équipements.

➤ L'assistance carburant et huile comprend :

- L'organisation et 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 huile et d'autres ingrédients liquides.

➤ L'assistance d'entretien en ligne comprend :

- Les opérations régulières effectuées avant le vol ;
- Les opérations particulières requises par le transporteur aérien ;
- La fourniture et la gestion du matériel nécessaire à l'entretien des pièces de rechange ;
- La demande ou réservation d'un point de stationnement et/ou d'un hangar pour effectuer l'entretien.

➤ L'assistance opérations aériennes et administration des équipages comprend :

- La préparation du vol à l'aéroport de départ ou dans tout autre lieu ;
- L'assistance en vol, y compris, le cas échéant, le changement d'itinéraire en vol ;
- Les services postérieurs en vol ;
- L'administration des équipages.

➤ L'assistance transport au sol comprend :

- L'organisation et l'exécution du transport des passagers, de l'équipage, des bagages, du fret et du courrier ainsi qu'entre les différentes aérogares du même aéroport, mais à l'exclusion de tout transport entre l'avion et tout autre point dans le périmètre du même aéroport ;
- Tous transports spéciaux demandés par le transporteur aérien.

➤ L'assistance service restauration (Catering) comprend :

- La liaison avec les fournisseurs et la gestion administrative ;
- Le stockage de la nourriture, des boissons et des accessoires nécessaires à leur préparation
- Le nettoyage des accessoires ;
- La préparation et la livraison du matériel et des denrées. [7]

### **III.2 Les exigences IATA**

IATA met en place des exigences et publie des règlements et des manuels internationaux sur l'assistance au sol :

- AHM (Airport Handling Manuel) : Définit la réglementation liés aux opérations d'assistance en escale ;
- IGOM (IATA Ground Operations Manual) : Décrit les procédures opérationnelles visant à assurer l'uniformité, la sécurité et l'efficacité de ces activités ;
- DGR (Dangerous Goods Regulations) : Définit la réglementation sur les matériaux dangereux ;
- ISAGO (IATA Safety Audit for Ground Operations) : Concerne tous les audits sur la sécurité de chaque activité d'assistance au sol ;
- ISM (IATA Standards Manual) : Les normes utilisées par l'audit et check-lists.

Dans le cadre de la certification ISAGO, les opérations d'assistance au sol doivent être en conformité avec les normes et pratiques recommandées de la section six (06) du manuel ISM (Ground Handling operation GRH) et les 07 sections du programme ISAGO :

Section 01. Organization and Management (ORM).

Section 02. Load Control (LOD).

Section 03. Passenger and Baggage Handling (PAB).

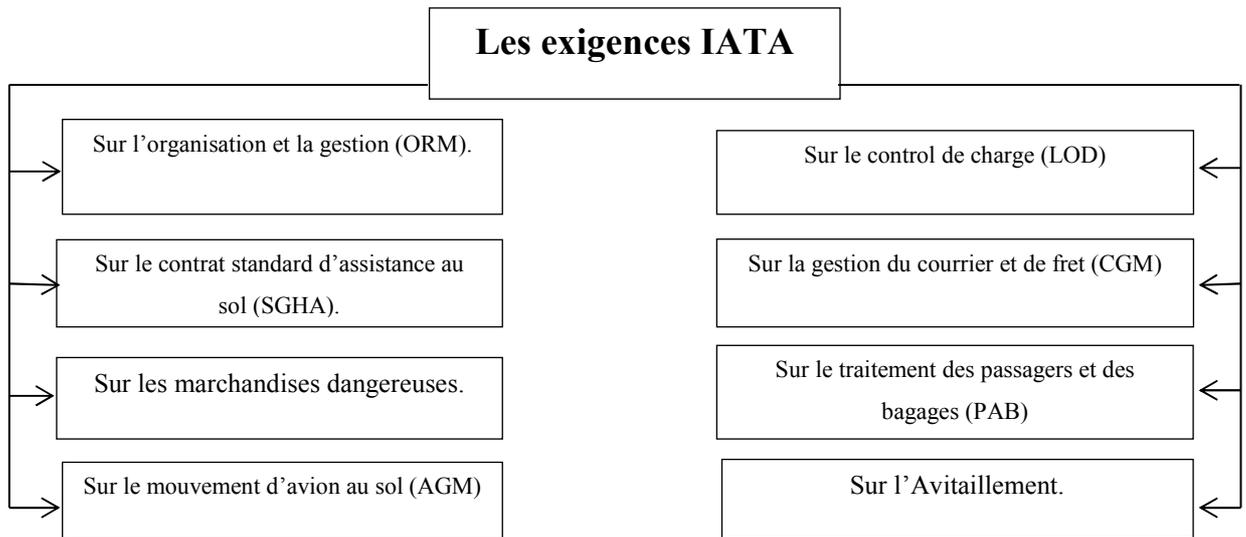
Section 04. (Intentionally Open).

Section 05. Aircraft Handling and Loading (HDL).

Section 06. Aircraft Ground Movement (AGM).

Section 07. Cargo and Mail Handling (CGM).

Le schéma synoptique ci-dessous nous montre les différentes exigences que L'IATA a mis en place.



**Figure III.3.** Les exigences IATA sur l'assistance au sol.

### **III.2.1 Sur l'organisation et la gestion (ORM)**

Cette partie traite de l'organisation et de la gestion d'un prestataire des services d'assistance au sol et fournit des spécifications pour les systèmes, les politiques, les programmes, les procédures et les manuels nécessaires pour assurer le contrôle des opérations au sol dans toute l'organisation.

#### **III.2.1.1 Système de gestion de sécurité SGS (SMS) :**

Le prestataire des services d'assistance au sol doit :

- ✓ Avoir un SMS qui est implémenté et intégré dans toute l'organisation pour assurer la gestion des risques liés à la sécurité des opérations au sol ;
- ✓ Nommer un responsable chargé de la mise en œuvre et de l'exploitation courante du SMS au niveau de l'entreprise et dans toute l'organisation ;
- ✓ Avoir une documentation SMS qui comprend une description de la politique, les objectifs, et les exigences en matière de sécurité.
- ✓ Avoir un processus pour examiner le SMS à des intervalles n'excédant pas un an pour s'assurer de son adéquation, et de son efficacité dans la gestion et le contrôle des opérations au sol. [8]

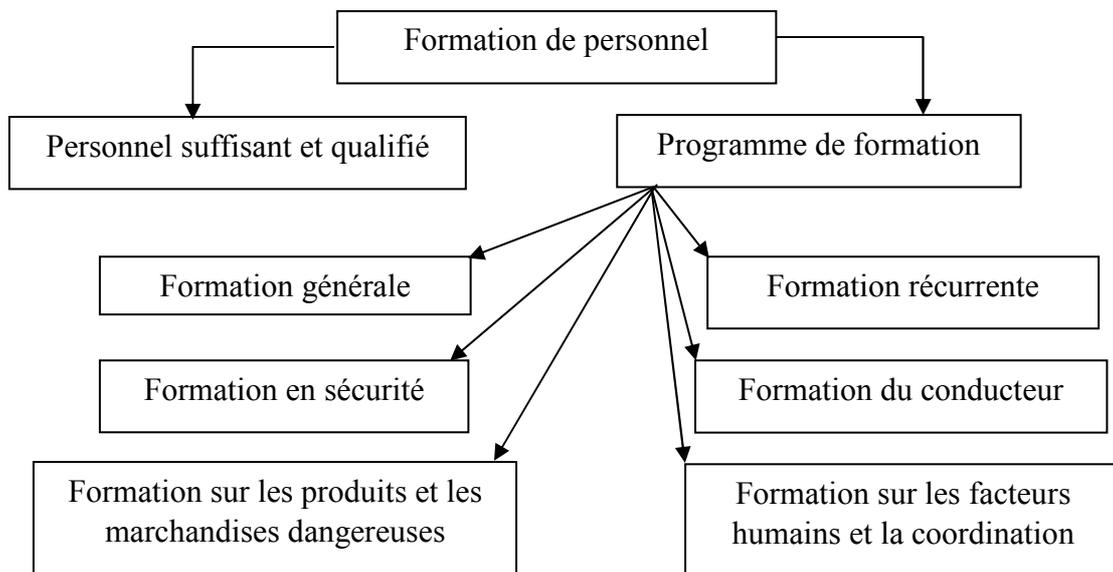
**III.2.1.2 Gestion de matériel de soutien GSE**

Le prestataire des services d'assistance au sol doit :

- Disposer des équipements, des outillages et du matériel de servitude suffisants et de bonne qualité.
- Le matériel et les équipements doivent satisfaire aux normes et spécifications définies dans l'AHM (Airport Handling Manual) de l'IATA.
- Avoir un programme qui garantit que le matériel, dans toutes les stations concernées est entretenu conformément aux instructions et aux directives du fabricant GSE.
- Assurer que tout équipement, véhicule ou engin est inspecté avant son utilisation. Il doit être en bon état de fonctionnement et aucune partie ne doit être susceptible de se détacher pendant son utilisation.
- S'assurer que tous les appareils GSE sont équipés d'un dispositif qui détecte la proximité d'un aéronef et fournit une indication visuelle et sonore à l'opérateur afin de réduire le risque d'impact avec l'avion.
- Avoir des procédures pour assurer que l'opérateur de GSE motorisé:
  - ✓ Ne roule pas plus vite que la vitesse de marche à l'intérieur de l'ERA (zone de retenue de l'équipement) ;
  - ✓ Effectue un minimum d'un arrêt complet avant d'entrer dans l'ERA;
  - ✓ S'arrête complètement comme vérification des freins tout en s'approchant de l'avion à une distance d'au moins 5 m / 15 pi de l'avion. [8]

**III.2.1.3 Formation de personnel:**

Le schéma suivant résume les exigences IATA sur la formation de personnel :



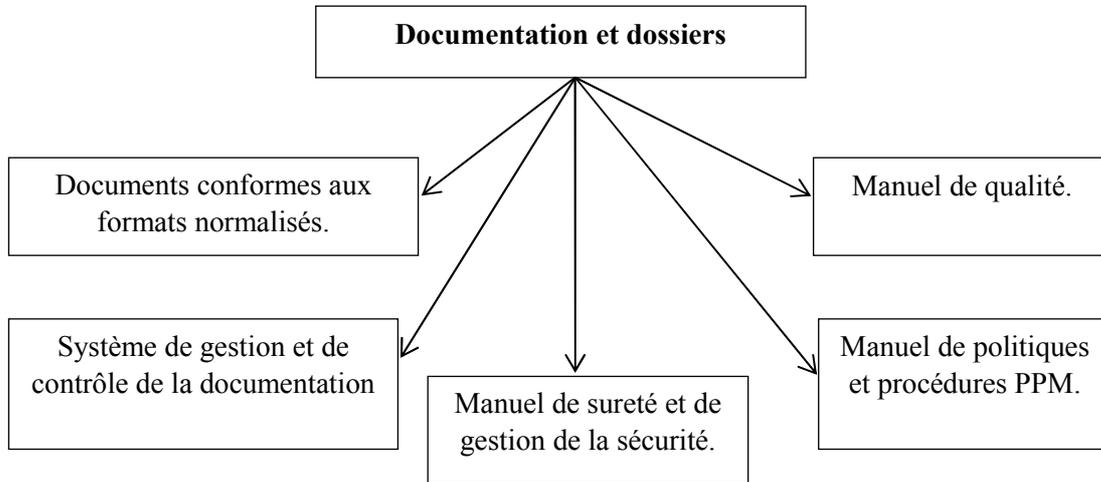
**Figure III.4.** Les exigences IATA sur la formation du personnel sol.

Le prestataire des services d'assistance au sol doit :

- Disposer d'un personnel suffisant et qualifié pour le ou les services à fournir;
- Disposer d'un programme qui garantit à tout le personnel :
  - ✓ Une Formation générale avant d'être affectée à des tâches opérationnelles ;
  - ✓ Une formation récurrente dans les 24 mois suivant la formation précédente de la direction générale. doit être complétée à une fréquence déterminée pour s'assurer que tout le personnel reste qualifié pour exercer ses tâches opérationnelles, conformément à la réglementation en vigueur, mais pas moins d'une fois par période de 36 mois ;
  - ✓ Une formation en sécurité afin d'être familier et savoir comment se conformer à toutes les exigences de sécurité pertinentes et être en mesure de prévenir les actes d'interférence illégale;
  - ✓ Une formation du conducteur pour tout le personnel ayant des fonctions qui exigent l'utilisation de véhicules et d'équipements dans des zones extérieures, y compris une licence d'exploitation conformément aux exigences des autorités compétentes ;
  - ✓ Une formation sur les produits et les marchandises dangereuses ;
  - ✓ Une formation sur les facteurs humains et la coordination avec d'autres personnels d'exploitation technique. [9]

**III.2.1.4 Documentation et dossiers :**

Le prestataire des services d'assistance au sol doit disposer de différents documents comme le montre le schéma synoptique ci-dessous :



**Figure III.5.** Exigences IATA sur les documentations et les dossiers.

- ✓ Des documents conformes aux formats normalisés selon IATA et / ou l'OACI.
- ✓ D'un système de gestion et de contrôle de la documentation interne et externe (des fournisseurs, des clients, les normes...) et les données utilisées directement dans la conduite ou le soutien des opérations ;
- ✓ D'un manuel de politiques et de procédures (PPM) qui contient les politiques opérationnelles, les procédures, les instructions et les autres directives ou informations nécessaires au personnel de la manutention au sol pour s'acquitter de ses fonctions et se conformer aux lois applicables , aux exigences et normes, et un tel manuel doit être accessible à tout le personnel opérationnel dans un format utilisable dans toutes les stations;
- ✓ D'un manuel de sûreté, manuel de gestion de la sécurité, et un manuel de qualité. [9]

**III.2.1.5 Système de gestion de qualité (QMS):**

Le prestataire des services d'assistance au sol doit :

- ✓ Etablir un Système Qualité en vue du suivi de la conformité et de l'adéquation des procédures et de s'assurer que toutes les prestations sont correctement fournies par la mise en place d'un système de contrôle.

Le Système Qualité doit :

- Comprendre une procédure pour la qualification initiale et des audits périodiques des organismes effectuant du travail pour le compte du prestataire de services ;
- Disposer de tous les moyens nécessaires pour examiner toutes les procédures d'exploitation telles que décrites dans le manuel de procédures ;
- ✓ Avoir La documentation du QMS comprend :
  - La politique qualité, les objectifs qualités, le manuel qualité ;
  - Les procédures, les fiches processus ;
  - Les documents nécessaires pour maîtriser les processus et les enregistrements exigés. Sont inclus les documents d'origine externe (des fournisseurs, des clients, les normes). [9]

### **III.2.2 Sur le contrat standard d'assistance au sol (SGHA):**

Le contrat d'assistance au sol entre deux compagnies (l'assistante et l'assistée) doit être conforme au modèle IATA décret dans AHM810, composé de trois documents essentiels qui traitent les bases juridiques :

- ✓ Le contrat de Base : C'est le document qui a pour but de préciser les modalités générales d'application des services à fournir par la compagnie assistante à la compagnie ou l'organisme officiel ou privé assisté dans une escale.
- ✓ Annexe A : C'est un document dans lequel on trouve l'ensemble des services qui peuvent être rendus au niveau d'une escale dans les limites des moyens humain et matériels. Ce document est subdivisé en plusieurs sections parmi lesquelles traitent des services d'activité.
- ✓ Annexe B : C'est un document formé d'éléments de l'Annexe A qui définit les services retenus entre les deux compagnies. (voir annexe A un modèle de contrat d'assistance entre les deux compagnies Tassili Airlines et Air Algérie)

Le prestataire des services d'assistance au sol doit :

- ❖ Effectuer tous les services conformément aux instructions et exigences du transporteur (la compagnie assistée);
- ❖ Avoir un plan d'intervention d'urgence local afin de fournir un soutien au transporteur en cas d'urgence ;

- ❖ Signaler immédiatement au représentant du Transporteur toute perte ou dommage menacée ou réelle, aux aéronefs et aux charges constatés au cours de la manutention ;
- ❖ En cas des vols occasionnel, doit faire tout son possible, sous réserve des moyens disponibles localement, pour fournir les services nécessaires ;
- ❖ S'assurer que, en ce qui concerne les services contractuels, les normes de qualité convenues seront respectées ;
- ❖ Facturer mensuellement le transporteur avec les redevances découlant de la fourniture des services de manutention ;
- ❖ Ne doit faire aucune réclamation contre le Transporteur, contre toute blessure ou décès, dommage ou perte de biens au cours de la manutention.
- ❖ Soit assurée de sorte que son assurance puisse en cas d'accidents physiques ou matériels payer les dommages aux victimes.
- ❖ Doit indemniser le Transporteur contre la perte directe ou l'endommagement de la cargaison du transporteur. [10]

### **III.2.3 Sur le control de charge (LOD)**

Cette partie traite du processus de contrôle de la charge, qui comprend :

- ❖ Planification de la charge ;
- ❖ Calcul du poids et du centrage ;
- ❖ Surveillance du chargement des aéronefs.

Le fournisseur des services d'assistances au sol doit avoir des procédures conformément aux exigences des compagnies clientes pour s'assurer que :

- ✓ Les aéronefs sont chargés conformément à toutes exigences applicables aux instructions de chargement écrites ;
- ✓ Une personne qualifiée est désignée comme superviseur pour toutes les opérations de chargement et de déchargement de l'avion ;
- ✓ L'échange verbal d'informations de chargement est documenté manuellement ou électroniquement, communiqué à la personne responsable du calcul final du poids et de l'équilibre avant le départ du vol.
- ✓ Les fichiers de chargement et les enregistrements de poids et de centrage sont classés pour chaque vol et retenue pour une période qui ne dépasse pas de trois(03) mois.

- ✓ Pour produire et délivrer une instruction / rapport de chargement (LIR), qui comprend les instructions de chargement;
- ✓ Avoir un processus pour fournir à l'équipage, dès que possible avant le départ de l'aéronef, une notification (Notification TO Captin NOTOC) contenant des informations écrites ou imprimées précises et lisibles concernant les marchandises dangereuses transportées à bord de l'avion.
- ✓ Avant le chargement, les ULD (Unit Load Device) et autres objets sont inspectés pour détecter les dommages et, s'ils ont été endommagés, ne sont pas chargés dans l'avion ;
- ✓ Les ULD à charger dans un aéronef sont vérifiés par numéro d'unité, poids, nombre de pièces et destination avec les instructions de chargement conformément aux exigences de la compagnie aérienne assistée ;
- ✓ Une fois qu'un avion a été chargé, un rapport d'instruction de charge est terminé et certifié par le superviseur responsable du chargement de l'avion ;
- ✓ Les envois étiquetés « Cargo Aircraft Only » ne sont pas chargés dans un avion de passagers. [8]

#### **III.2.4 Sur les marchandises dangereuses**

Lorsque des marchandises dangereuses sont acceptées pour le transport aérien, le fournisseur doit avoir des procédures conformes aux exigences de la compagnie cliente, pour s'assurer que :

- ✓ La quantité de marchandises dangereuses est conforme aux limites applicables;
- ✓ Le marquage des colis, des suremballages, des conteneurs de fret ou des ULD est visible et en accord avec la déclaration des marchandises dangereuses de l'expéditeur, et conforme aux exigences relatives aux matières radioactives et non radioactives.

Le fournisseur doit avoir des procédures pour le chargement des aéronefs conformément aux exigences de la compagnie cliente, afin d'assurer que les marchandises dangereuses :

- ✓ Sont manipulées et sécurisées ou rangées de manière à empêcher les dommages pendant le chargement et le déchargement des aéronefs, assurer la séparation sur l'avion pour éviter toute interaction en cas de fuite, empêcher le mouvement qui pourrait modifier l'orientation des colis sur l'avion.
- ✓ Ne sont pas chargées sur un aéronef sur le poste de pilotage ou dans la cabine occupée par les passagers.

- ✓ sont séparées des autres marchandises ou des matériaux incompatibles.

Veiller à ce que la documentation associée à l'acceptation et à la manipulation des marchandises dangereuses soit conservée pendant une période minimale de (03) mois après le vol sur lequel les marchandises dangereuses ont été transportées.

Assurer que l'anglais, en plus de la langue requise par l'État d'origine, est utilisé pour les marques et les documents de transport liés à l'expédition de marchandises dangereuses. [9]

### **III.2.5 Sur le traitement des passagers et des bagages (PAB)**

Cette section (PAB) est utilisée pour la vérification d'une station où le fournisseur effectue des opérations de manutention de passagers et de bagages. Elle traite des opérations qui comprennent: l'enregistrement de passagers et bagages, l'embarquement, manutention des bagages, application des règles de sécurité et identification des bagages.

Le Fournisseur doit avoir des procédures conformes aux exigences de la compagnie cliente pour :

- ✓ Le traitement des enfants non accompagnés UM (la prise en charge jusqu'à leur remise à la personne prévue les attendre à l'arrivée en toute sécurité)
- ✓ L'acceptation et le traitement des passagers à mobilité réduite PRM (les passagers nécessitant une chaise roulante ou une civière et une assistance spéciale de la compagnie)
- ✓ Traitement des passagers spéciaux VIP (guichet d'enregistrement spécial, salon d'attente, l'embarquement en dernier et le débarquement en premier.)
- ✓ La manipulation et la notification des armes non déclarées découvertes dans les bagages enregistrés.
- ✓ Le traitement avant le départ du vol, des passagers soupçonnés d'avoir une maladie transmissible.
- ✓ La sécurité des cartes d'embarquement, des cartes de transit et des étiquettes de bagages. [8]

Le fournisseur doit avoir des procédures pour s'assurer que les bagages de cabine respectent les limites de taille, de poids et de quantité, comme spécifié dans la réglementation applicable par la ou les compagnies aériennes clientes.

**III.2.6 Sur la gestion du courrier et de fret (CGM)**

Cette section traite les fonctions de fret et le traitement du courrier, elle comprend : l'acceptation de la cargaison et du courrier, la gestion du fret, le transport de chargement, l'accumulation et le stockage de l'unité de chargement (ULD), l'application des mesures de sécurité requises.

Le Fournisseur doit avoir des procédures pour s'assurer que :

- ✓ Le fret et / ou le courrier pour le transport aérien est accepté et traité conformément à la réglementation et aux exigences applicables de la compagnie cliente.
- ✓ Les échelles utilisées pour déterminer le poids de la cargaison destinée au transport aérien sont périodiquement vérifiées et calibrées. Les inspections de l'échelle doivent être enregistrées et les copies conservées dans un fichier local, mais la période de conservation ne doit pas être inférieure à (06) mois.

Le fournisseur devrait s'assurer que :

- ✓ Les installations de manutention du fret ont spécifiquement configuré des zones appropriées pour le stockage de marchandises spéciales.
- ✓ Le fret et le courrier destinés à être transportés sur un avion commercial et qui sont déplacés ou stockés à l'aéroport avant d'être transférés à l'opération pour le chargement sur un avion restent inaccessibles à partir d'interférences non autorisées. [8]

**III.2.7 Sur l'Avitaillement**

Le Fournisseur veillera à ce que les procédures soient en place et suivies par le personnel au sol lors des opérations de ravitaillement des aéronefs, lesquelles adresses: Protection des aéronefs, zone de sécurité du carburant, sécurité du tuyau de carburant, déversement de carburant, matériel de soutien au sol, notification de personnes à bord de l'avion; évacuation des aéronefs.

- Avant démarrage de l'avitaillement, l'opérateur doit à minima vérifier que :
  - ✓ Les moteurs sont arrêtés ;
  - ✓ L'avion est calé ;
  - ✓ L'APU (Auxiliary Power Unit ) est arrêté ;
  - ✓ Le compteur volumétrique de carburant a bien été remis à zéro.

- A la fin de l'avitaillement, l'agent en charge de l'opération doit réaliser une inspection finale comprenant un tour complet du véhicule avitailleur en s'assurant de l'intégrité avion, de la fermeture et du verrouillage des bouchons de remplissage et du rangement de tous les éléments utilisés. [9]

### **III.2.8 Sur le mouvement d'avion au sol (AGM)**

Cette section traite des opérations d'assistance au sol avant l'arrivée et avant le départ :

#### **Avant l'arrivée**

Le fournisseur doit avoir des procédures pour s'assurer que avant l'arrivée de l'avion;

- ✓ Le poste de stationnement prévu et ses abords sont entièrement dégagés de tout FOD (Foreign Object Debris) dans la zone d'évolution contrôlée (ZEC);
- ✓ La trajectoire de l'avion, sur l'aire de stationnement, est également dégagée de tout obstacle pouvant empêcher les évolutions pour arriver au poste de stationnement prévu ;
- ✓ Le pont de chargement des passagers est entièrement rétracté dans la zone désignée;
- ✓ L'ensemble des équipements nécessaires à son traitement sont disponibles (cales et cônes en nombre suffisant, casque pour la liaison interphone, raquettes, gants ou bâtons lumineux pour le guidage) ;
- ✓ Toutes les passerelles sont repliées ;
- ✓ Les marques de guidages et d'arrêt avion sont bien visibles ;
- ✓ Les systèmes de secours sont présents et accessibles : arrêt d'urgence, extincteurs...

Son équipe est au complet et chacun connaît son rôle. [8]

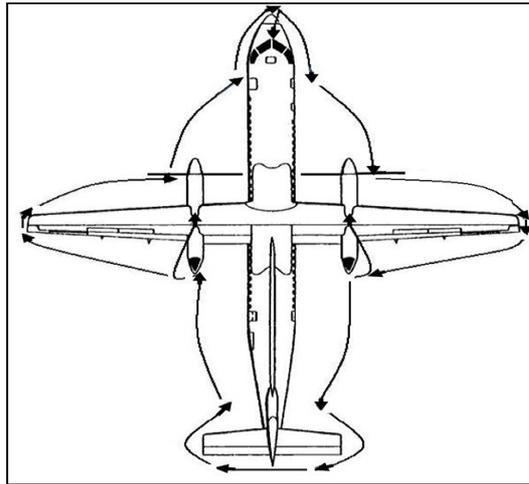
#### **Avant départ**

Le fournisseur doit avoir des procédures pour s'assurer que, avant le départ de l'avion :

- ✓ Les câbles d'alimentation et les dispositifs d'embarquement des passagers sont détachés;
- ✓ La ZEC est suffisamment dégagée de contaminants éventuels tels que de la neige ou de la glace afin d'assurer les mouvements de l'aéronef en toute sécurité ;
- ✓ Tous les matériels de piste sont stationnés en dehors de la ZEC et du cheminement avion ;
- ✓ Les dispositifs de lutte contre l'incendie sont accessibles ;
- ✓ Toute personne n'intervenant pas dans la procédure de départ se situe en dehors de la ZEC.

En plus du tour avion réalisé par l'équipage afin de s'assurer que l'aéronef est réellement prêt pour le départ :

- ❖ Les trappes et panneaux de services sont fermés et verrouillés ;
- ❖ Les portes de cabine et de soutes sont exemptes de dommages et correctement fermées (ainsi que les sondes à proximité) ;
- ❖ Aucune fuite ou dommage n'est constaté. [8]



**Figure III.6.**Tour avion avant départ. [8]

### **Conclusion**

Pour la création de cette filiale d'assistance au sol, la compagnie Tassili Airlines doit faire une demande à la direction de l'aviation civile Algérienne (DACM), et doit bien remplir et satisfaire les conditions exigées par l'autorité (la libération du capital social, les couvertures d'assurance...) pour avoir un agrément. Et elle est aussi obligée de respecter certains règlements et critères au cours de l'exercice d'activités (les clauses du cahier des charges, la réglementation du travail au niveau de l'aéroport..) sinon l'autorisation est suspendue ou retirée.

D'autant plus que, la compagnie TAL, doit respecter les normes IATA (sur la sûreté, la sécurité, la qualité, la gestion..) afin d'avoir une certification ISAGO pour démontrer qu'elle est en mesure de fournir aux clients des services de bonne qualité.

## **CHAPITRE IV : ETUDE TECHNICO-ECONOMIQUE**

### Introduction

Dans ce chapitre, nous allons déterminer les moyens humains et matériels nécessaires pour la mise en place de la filiale d'assistance au sol, localiser les équipements (choix des escales les plus rentables), évaluer la situation actuelle du marché et de la concurrence dans le domaine d'assistance en escale.

### **IV.1 Etude de l'existant**

#### **IV.1.1 Escales auto-assistées TAL**

L'auto-assistance, ou bien l'autonomie, signifie que la compagnie aérienne ne recoure pas à des prestataires externes pour assurer ses services d'assistance aéroportuaire, elle utilise ses propres moyens (équipements et agents) pour assister ses avions et ne passe avec un tiers aucun contrat, sous quelque dénomination que ce soit, ayant pour objet la prestation de tels services.

Le tableau **IV.1**. Indique les escales actuelles auto-assistées par la compagnie Tassili Airlines. (Voir Annexe B)

<b>L'escale</b>	<b>Indicatif IATA</b>
Alger	ALG
Constantine	CZL
Hassi Messaoud	HME
Hassi Rmal	HRM
Oran	ORN
In amenas	IAM

**Tableau VI.1.** Les escales autonomes TAL.

#### **IV.1.1.1 Les fréquences des vols**

Selon le programme d'exploitation des vols de la compagnie Tassili Airlines, nous avons calculé les fréquences des vols (nombre des mouvements) pour les trois types de la flotte TAL, sur chaque aéroport où la compagnie assure ces propres services d'assistance en escale.

Le tableau **IV.2**. Représente les fréquences des vols mensuels aux escales autonomes TAL.

L'aéroport	Nombre de mouvements Q400	Nombre de mouvements Q200	Nombre de mouvements B737-800
Alger (ALG)	128	144	228
Hassi Messaoud (HME)	72	56	140
Oran (ORN)	12	16	40
In Amenas (IAM)	52	4	52
Constantine (CZL)	20	8	40
Hassi Rmal (HRM)	20	52	12

**Tableau IV.2.** Les fréquences des vols mensuels aux escales autonomes TAL.

**IV.1.1.2 Moyens matériels**

Le tableau IV.3. Indique le matériel de servitude de la compagnie disponible sur chaque escale auto-assistée TAL.

Matériel	ALG	HME	ORN	IAM	CZL	HRM
Groupe de parc GPU	6	3	1	1	1	2
Tracteur (Tracma)	6	3	1	1	2	2
Escabeaux autotracté	6	5	2	2	2	1
Tapis à bagages	6	2	1	1	1	0
Camion plein d'eau	1	1	0	0	0	0
Camion Vide toilette	1	1	0	0	0	0
Camion à bagages	2	2	1	1	1	1
Véhicule de piste	5	1	1	0	1	1

**Tableau IV.3.** Les moyens matériels sur chaque escale autonome TAL.

**IV.1.1.3 Moyens humains**

Le tableau IV.4. Indique le personnel d'assistance au sol disponible actuellement sur chaque escale autonome TAL.

Personnel	ALG	HME	ORN	IAM	CZL	HRM
Chef d'escale	04	04	02	02	02	01
Agent d'escale	41	18	09	03	07	03
Manutentionnaires	52	20	07	14	10	02
TNAO/ATE	06	05	01	01	04	01

**Tableau IV.4.** Les ressources humaines disponibles sur chaque escale autonome TAL.

## CHAPITRE IV : ETUDE TECHNICO-ECONOMIQUE

### IV.1.2 Escales sous-traitées par Air Algérie

La compagnie Tassili Airlines sous-traitée par Air Algérie c'est-à-dire que la compagnie AH assiste les avions et les passagers de TAL sur les escales nationales où elle dispose d'une structure d'assistance (un contrat d'assistance en escale entre les deux compagnies. Voir annexe A)

Le tableau IV.5. Indique les escales TAL sous-traitées par la compagnie Air Algérie. (Voir Annexe B).

L'escale	Indicatif IATA	Observations
Annaba	AAE	
Sétif	QSF	Avec superviseur de la compagnie TAL
Bejaïa	BJA	
Tlemcen	TLM	
Ghardaïa	GHA	
Adrar	AZR	Avec superviseur de la compagnie TAL
In Salah	INZ	
Tougourt	TGR	
El oued	ELU	Avec superviseur de la compagnie TAL
Tamanrasset	TMR	Avec superviseur de la compagnie TAL
Bechar	CBH	Avec superviseur de la compagnie TAL
Tébessa	TEE	
Biskra	BSK	
El goléa	ELG	
Illizi	VVZ	
Djanet	DJG	
Tindouf	TIN	

**Tableau IV.5.** Les escales TAL sous-traitées par Air Algérie.

## CHAPITRE IV : ETUDE TECHNICO-ECONOMIQUE

### IV.1.2.1 Les fréquences des vols (mensuels)

Le tableau IV.6. Indique Les fréquences des vols de la compagnie TAL aux escales sous-traitées par Air Algérie actuellement (non autonomes).

L'escale	Nombre de mouvement Q400	Nombre de mouvement Q200	Nombre de mouvement B737-800
El oued (ELU)	16	32	0
ILIZI (VVZ)	8	0	0
Djanet (DJG)	4	8	0
Tbessa (TEE)	4	8	0
Annaba (AAE)	4	12	16
Adrar (AZR)	8	20	12
IN SALAH (INZ)	12	12	0
Tougourt (TGR)	12	8	0
Sétif (QSF)	4	12	0
Bechar (CBH)	8	8	0
Biskra (BSK)	8	28	0
Bejaïa (BJA)	4	8	8
Timimoune (TMX)	8	0	12
Tamanrasset (TMR)	4	0	0
Ghardaïa (GHA)	4	12	0
Tlemcen (TLM)	0	4	0
El Goléa (ELG)	4	0	0
Tindouf (TIN)	0	0	4

**Tableau IV.6.** Les fréquences des vols mensuels aux escales non autonomes.

### IV.1.2.2 Les dépenses financières

Les dépenses financières c'est les charges de la compagnie Tassili Airlines en sous-traitance par Air Algérie.

Le tableau IV.7 Indique le nombre des mouvements de la compagnie TAL (Q200, Q400 et B738) par escale et les tarifs d'assistance Air Algérie en fonction de type d'avion. Ces tarifs représentent les charges de Tassili Airlines en sous-traitance (25000 DA pour l'assistance d'un Q200 ou un Q400 et 80000 DA pour l'assistance d'un Boeing B737-800). (Pour les tarifs d'assistance voir annexe A).

L'escale	Nombre des mouvements Q200/Q400 /mois	Tarifs d'assistance Q200/Q400 (DZD)	Nombre des mouvements B737-800 / mois	Tarifs d'assistance de B738 (DZD)	Dépenses financière TAL (DZD)/mois
El oued	48	25000	0	80000	1200000
Illizi	8	25000	0	80000	200000
Djanet	12	25000	0	80000	300000
Tébessa	12	25000	0	80000	300000
Annaba	16	25000	16	80000	1680000
Adrar	28	25000	12	80000	1660000
In Salah	24	25000	0	80000	600000
Touggourt	20	25000	0	80000	500000
Sétif	16	25000	0	80000	400000
Bechar	16	25000	0	80000	400000
Biskra	44	25000	4	80000	1420000
Bejaia	12	25000	8	80000	940000
Timimoune	8	25000	12	80000	1160000
Tamanrasset	4	25000	0	80000	100000
Ghardaïa	16	25000	0	80000	400000
Tlemcen	4	25000	0	80000	100000
El goléa	4	25000	0	80000	100000
Tindouf	0	25000	4	80000	320000

**Tableau IV.7.** Les charges de la compagnie TAL en sous-traitance AH par mois.

## **IV.2 Etude d'opportunité**

L'étude d'opportunité est la première étape de l'évaluation d'un projet. Elle tente d'évaluer la situation actuelle du marché et de la concurrence. Elle s'intéresse à la localisation du projet, les aspects économique et financier et les marchés actuels et potentiels.

L'étude n'a pas pour objectif de fournir de données précises, mais plutôt une estimation (niveau de précision  $\pm 50\%$ ) afin de faciliter la prise de décision.

### **IV.2.1 Le dimensionnement par escale**

Pour chaque escale sous-traitée par Air Algérie, nous avons étudié la journée la plus encombrée de la semaine où il y a chevauchement entre le temps de traitement des avions (2 arrivées, 2 départs ou arrivée-départ au même temps), et aussi les types d'aéronefs TAL desservant sur cet aéroport. **(Voir Annexe C les tableaux explicatifs).**

Nous avons utilisé les tableaux **IV.8** et **IV.9** pour déterminer le nombre du matériel et du personnel nécessaires et suffisants sur chaque escale.

<b>Matériel</b>	<b>Q200</b>	<b>Q400</b>	<b>B737-800</b>
Groupe de parc GPU	1	1	1
Escabeau autotracté	0	0	2
Tracteur	1	1	1
Chariots à bagages	1	1	3
Camion à bagages	1	1	1
Tapis à bagages	1	1	2

**Tableau IV.8.** Nombre du matériel en fonction de type d'avion. [12 ; 13 ; 14].

<b>Personnel</b>	<b>Q200</b>	<b>Q400</b>	<b>B737-800</b>
Agent d'escale	1	1	3
Manutentionnaires	2	3	4
TNAO/ATE	1	1	1

**Tableau IV.9.** Nombre du personnel en fonction de type d'avion. [12 ; 13 ; 14].

Le GPU : Pour le démarrage de moteurs (fourniture de courant électrique nécessaire).

Les escabeaux : - 02 escabeaux pour l'embarquement et le débarquement les 155 passagers de B738 (2 portes) ;

- Q200, Q400, les portes ont des escaliers permettant l'entrée et la sortie des passagers (nécessitent pas d'un escabeau).

Camion à bagages : c'est un camion utilisé pour transporter les agents sur la piste, emmener les bagages, et les produit de nettoyage et aussi pour tracter les chariots à bagages.

Tracteur : pour tracter les chariots à bagages, le GPU et repousser les avions.

L'agent d'escale : pour l'enregistrement, l'embarquement et le débarquement des passagers. Un agent peut traiter 60 passagers.

Les manutentionnaires : pour le chargement et le déchargement des bagages, nettoyages des cabines (nettoyage des poches des sièges, placement des ceintures) et le guidage avion.

Le TNAO : pour la préparation et la signature des documents de vol.

Et les tableaux **IV.10**, **IV.11** pour calculer le coût d'investissement (matériel, personnel) pour chaque escale.

<b>GSE</b>	<b>Prix unitaire (DZD)</b>
Groupe de parc GPU	6500000
Tracteur (tracma)	5100000
Escabeau auto tracté	9000000
Tapis à bagage auto tracté	5000000
Véhicule de piste	1500000
Chariots à bagages	3000000

**Tableau IV.10.** Prix de matériels de handling aéroportuaires. [15]

<b>Personnel</b>	<b>Salaire net en DZD</b>
Chef d’escale	65000
Agent d’escale	41000
Manutentionnaire	36000
TNAO/ATE	48000

**Tableau IV.11.** Salaire net de personnel TAL.

- **L’escale de Bejaia (BJA)**

<b>GSE</b>	<b>Nombre</b>	<b>Prix unitaire (DZD)</b>	<b>Coût Total en DZD</b>
Groupe de parc GPU	2	6500000,00	13000000,00
Escabeau autotracté	2	9000000,00	18000000,00
véhicule de piste	1	1500000,00	1500000,00
Tracteur (tracma)	1	5100000,00	5100000,00
Tapis bagages	2	5000000,00	10000000,00
Camion Bagages	1	2500000,00	2500000,00
Chariots bagages	3	3000000,00	9000000,00
<b>Total</b>			<b>59100000,00</b>

**Tableau IV.12.** Les besoins matériels pour l’escale de Bejaia.

<b>Personnel</b>	<b>Nombre</b>	<b>Salaire net en DZD</b>	<b>Coût Total en DZD</b>
Chef Escale	1	65000,00	65000,00
Agent d’escale	3	41000,00	123000,00
Manutentionnaires	5	36000,00	180000,00
TNAO/ATE	1	48000,00	48000,00
<b>Total</b>			<b>416000,00</b>

**Tableau IV.13.** Les besoins humaines pour l’escale de Bejaia.

• **L'escale de Djanet (DJG)**

GSE	Nombre	Prix unitaire (DZD)	Coût Total en DZD
Groupe de parc GPU	1	6500000,00	6500000,00
Escabeau autotracté	0	9000000,00	0,00
Véhicule piste	1	1500000,00	1500000,00
Tracteur (tracma)	1	5100000,00	5100000,00
Tapis bagages	1	5000000,00	5000000,00
Camion Bagages	1	2500000,00	2500000,00
Chariots bagages	1	3000000,00	3000000,00
		<b>Total</b>	<b>23600000,00</b>

**Tableau IV.14.** Les besoins matériels pour l'escale de Djanet.

Personnel	Nombre	Salaire net en DZD	Coût Total en DZD
Chef Escale	1	65000,00	65000,00
Agent d'escale	1	41000,00	41000,00
Manutentionnaires	3	36000,00	108000,00
TNAO/ATE	1	48000,00	48000,00
		<b>Total</b>	<b>262000,00</b>

**Tableau IV.15.** Les besoins humaines pour l'escale de Djanet.

• **L'escale de Ghardaïa (GHA)**

GSE	Nombre	Prix unitaire (DZD)	Coût Total en DZD
Groupe de parc GPU	2	6500000,00	13000000,00
Escabeau autotracté	0	9000000,00	0,00
Véhicule piste	1	1500000,00	1500000,00
Tracteur (tracma)	1	5100000,00	5100000,00
Tapis bagages	2	5000000,00	10000000,00
Camion Bagages	1	2500000,00	2500000,00
Chariots bagages	2	3000000,00	6000000,00
		<b>Total</b>	<b>38100000,00</b>

**Tableau IV.16.** Les besoins matériels pour l'escale de Ghardaïa.

Personnel	Nombre	Salaire net en DZD	Coût Total en DZD
Chef Escale	1	65000,00	65000,00
Agent d'escale	2	41000,00	82000,00
Manutentionnaires	5	36000,00	180000,00
TNAO/ATE	1	48000,00	48000,00
		<b>Total</b>	<b>375000,00</b>

**Tableau IV.17.** Les besoins humaines pour l'escale de Ghardaïa.

- **L'escale de Tamanrasset (TMR)**

GSE	Nombre	Prix unitaire (DZD)	Coût Total en DZD
Groupe de parc GPU	1	6500000,00	6500000,00
Escabeau autotracté	0	9000000,00	0,00
Véhicule piste	1	1500000,00	1500000,00
Tracteur (tracma)	1	5100000,00	5100000,00
Tapis bagages	1	5000000,00	5000000,00
Camion Bagages	1	2500000,00	2500000,00
Chariots bagages	1	3000000,00	3000000,00
		<b>Total</b>	<b>23600000,00</b>

**Tableau IV.18.** Les besoins matériels pour l'escale de Tamanrasset.

Personnel	Nombre	Salaire net en DZD	Coût Total en DZD
Chef Escale	1	65000,00	65000,00
Agent d'escale	1	41000,00	41000,00
Manutentionnaires	3	36000,00	108000,00
TNAO/ATE	1	48000,00	48000,00
		<b>Total</b>	<b>262000,00</b>

**Tableau IV.19.** Les besoins humaines pour l'escale de Tamanrasset.

• **L'escale de Touggourt (TGR)**

GSE	Nombre	Prix unitaire (DZD)	Coût Total en DZD
Groupe de parc GPU	1	6500000,00	6500000,00
Escabeau autotracté	0	9000000,00	0,00
Véhicule piste	1	1500000,00	1500000,00
Tracteur (tracma)	1	5100000,00	5100000,00
Tapis bagages	1	5000000,00	5000000,00
Camion Bagages	1	2500000,00	2500000,00
Chariots bagages	1	3000000,00	3000000,00
		<b>Total</b>	<b>23600000,00</b>

**Tableau IV.20.** Les besoins matériels pour l'escale de Touggourt.

Personnel	Nombre	Salaire net en DZD	Coût Total en DZD
Chef Escale	1	65000,00	65000,00
Agent d'escale	1	41000,00	41000,00
Manutentionnaires	3	36000,00	108000,00
TNAO/ATE	1	48000,00	48000,00
		<b>Total</b>	<b>262000,00</b>

**Tableau IV.21.** Les besoins humaines pour l'escale de Touggourt.

• **L'escale d'Illizi (VVZ)**

GSE	Nombre	Prix unitaire (DZD)	Coût Total en DZD
Groupe de parc GPU	1	6500000,00	6500000,00
Escabeau autotracté	0	9000000,00	0,00
Véhicule piste	1	1500000,00	1500000,00
Tracteur (tracma)	1	5100000,00	5100000,00
Tapis bagages	1	5000000,00	5000000,00
Camion Bagages	1	2500000,00	2500000,00
Chariots bagages	1	3000000,00	3000000,00
		<b>Total</b>	<b>23600000,00</b>

**Tableau IV.22.** Les besoins matériels pour l'escale d'Illizi.

Personnel	Nombre	Salaire net en DZD	Coût Total en DZD
Chef Escale	1	65000,00	65000,00
Agent d'escale	1	41000,00	82000,00
Manutentionnaires	3	36000,00	108000,00
TNAO/ATE	1	48000,00	48000,00
<b>Total</b>			<b>262000,00</b>

**Tableau IV.23.** Les besoins humaines pour l'escale d'Illizi.

- **L'escale d'Annaba (AAE)**

GSE	Nombre	Prix unitaire (DZD)	Coût Total en DZD
Groupe de parc GPU	2	6500000,00	13000000,00
Escabeau autottracté	2	9000000,00	18000000,00
Véhicule piste	1	1500000,00	1500000,00
Tracteur (tracma)	1	5100000,00	5100000,00
Tapis bagages	2	5000000,00	10000000,00
Camion Bagages	1	2500000,00	2500000,00
Chariots bagages	4	3000000,00	12000000,00
<b>Total</b>			<b>62100000,00</b>

**Tableau IV.24.** Les besoins matériels pour l'escale d'Annaba.

Personnel	Nombre	Salaire net en DZD	Coût Total en DZD
Chef Escale	1	65000,00	65000,00
Agent d'escale	4	41000,00	164000,00
Manutentionnaires	7	36000,00	252000,00
TNAO/ATE	1	48000,00	48000,00
<b>Total</b>			<b>529000,00</b>

**Tableau IV.25.** Les besoins humaines pour l'escale d'Annaba.

• **L'escale de Sétif (QSE)**

GSE	Nombre	Prix unitaire (DZD)	Coût Total en DZD
Groupe de parc GPU	1	6500000,00	6500000,00
Escabeau autotracté	0	9000000,00	0,00
Véhicule piste	1	1500000,00	1500000,00
Tracteur (tracma)	1	5100000,00	5100000,00
Tapis bagages	1	5000000,00	5000000,00
Camion Bagages	1	2500000,00	2500000,00
Chariots bagages	1	3000000,00	3000000,00
		<b>Total</b>	<b>23600000,00</b>

**Tableau IV.26.** Les besoins matériels pour l'escale de Sétif.

Personnel	Nombre	Salaire net en DZD	Coût Total en DZD
Chef Escale	1	65000,00	65000,00
Agent d'escale	1	41000,00	82000,00
Manutentionnaires	3	36000,00	108000,00
TNAO/ATE	1	48000,00	48000,00
		<b>Total</b>	<b>262000,00</b>

**Tableau IV.27.** Les besoins humaines pour l'escale de Sétif.

• **L'escale d'Adrar (AZR)**

GSE	Nombre	Prix unitaire (DZD)	Coût Total en DZD
Groupe de parc GPU	1	6500000,00	6500000,00
Escabeau autotracté	2	9000000,00	18000000,00
Véhicule piste	1	1500000,00	1500000,00
Tracteur (tracma)	1	5100000,00	5100000,00
Tapis bagages	2	5000000,00	10000000,00
Camion Bagages	1	2500000,00	2500000,00
Chariots bagages	3	3000000,00	9000000,00
		<b>Total</b>	<b>52600000,00</b>

**Tableau IV.28.** Les besoins matériels pour l'escale d'Adrar.

Personnel	Nombre	Salaire net en DZD	Coût Total en DZD
Chef Escale	1	65000,00	65000,00
Agent d'escale	3	41000,00	123000,00
Manutentionnaires	4	36000,00	144000,00
TNAO/ATE	1	48000,00	48000,00
		<b>Total</b>	<b>380000,00</b>

**Tableau IV.29.** Les besoins humaines pour l'escale d'Adrar.

- L'escale d'El oued (ELU)

GSE	Nombre	Prix unitaire (DZD)	Coût Total en DZD
Groupe de parc GPU	1	6500000,00	6500000,00
Escabeau autotracté	0	9000000,00	0,00
Véhicule piste	1	1500000,00	1500000,00
Tracteur (tracma)	1	5100000,00	5100000,00
Tapis bagages	1	5000000,00	5000000,00
Camion Bagages	1	2500000,00	2500000,00
Chariots bagages	1	3000000,00	3000000,00
		<b>Total</b>	<b>23600000,00</b>

**Tableau IV.30.** Les besoins matériels pour l'escale d'El oued.

Personnel	Nombre	Salaire net en DZD	Coût Total en DZD
Chef Escale	1	65000,00	65000,00
Agent d'escale	1	41000,00	41000,00
Manutentionnaires	3	36000,00	108000,00
TNAO/ATE	1	48000,00	48000,00
		<b>Total</b>	<b>262000,00</b>

**Tableau IV.31.** Les besoins humaines pour l'escale d'El oued.

• **L'escale de Tlemcen (TLM)**

GSE	Nombre	Prix unitaire (DZD)	Coût Total en DZD
Groupe de parc GPU	1	6500000,00	6500000,00
Escabeau autotracté	0	9000000,00	0,00
Véhicule piste	1	1500000,00	1500000,00
Tracteur (tracma)	1	5100000,00	5100000,00
Tapis bagages	1	5000000,00	5000000,00
Camion Bagages	1	2500000,00	2500000,00
Chariots bagages	1	3000000,00	3000000,00
		<b>Total</b>	<b>23600000,00</b>

**Tableau IV.32.** Les besoins matériels pour l'escale de Tlemcen.

Personnel	Nombre	Salaire net en DZD	Coût Total en DZD
Chef Escale	1	65000,00	65000,00
Agent d'escale	1	41000,00	41000,00
Manutentionnaires	2	36000,00	72000,00
TNAO/ATE	1	48000,00	48000,00
		<b>Total</b>	<b>226000,00</b>

**Tableau IV.33.** Les besoins humaines pour l'escale de Tlemcen.

• **L'escale d'In Salah (INZ)**

GSE	Nombre	Prix unitaire (DZD)	Coût Total en DZD
Groupe de parc GPU	2	6500000,00	13000000,00
Escabeau autotracté	0	9000000,00	0,00
Véhicule piste	1	1500000,00	1500000,00
Tracteur (tracma)	1	5100000,00	5100000,00
Tapis bagages	2	5000000,00	10000000,00
Camion Bagages	1	2500000,00	2500000,00
Chariots bagages	2	3000000,00	6000000,00
		<b>Total</b>	<b>38100000,00</b>

**Tableau IV.34.** Les besoins matériels pour l'escale d'In Salah.

Personnel	Nombre	Salaire net en DZD	Coût Total en DZD
Chef Escale	1	65000,00	65000,00
Agent d'escale	2	41000,00	82000,00
Manutentionnaires	5	36000,00	180000,00
TNAO/ATE	1	48000,00	48000,00
		<b>Total</b>	<b>375000,00</b>

**Tableau IV.35.** Les besoins humaines pour l'escale d'In Salah.

- **L'escale de Bechar (CBH)**

GSE	Nombre	Prix unitaire (DZD)	Coût Total en DZD
Groupe de parc GPU	1	6500000,00	6500000,00
Escabeau autotracté	0	9000000,00	0,00
Véhicule piste	1	1500000,00	1500000,00
Tracteur (tracma)	1	5100000,00	5100000,00
Tapis bagages	1	5000000,00	5000000,00
Camion Bagages	1	2500000,00	2500000,00
Chariots bagages	1	3000000,00	3000000,00
		<b>Total</b>	<b>23600000,00</b>

**Tableau IV.36.** Les besoins matériels pour l'escale de Bechar.

Personnel	Nombre	Salaire net en DZD	Coût Total en DZD
Chef Escale	1	65000,00	65000,00
Agent d'escale	1	41000,00	82000,00
Manutentionnaires	3	36000,00	108000,00
TNAO/ATE	1	48000,00	48000,00
		<b>Total</b>	<b>262000,00</b>

**Tableau IV.37.** Les besoins humaines pour l'escale de Bechar.

• **L'escale de Tébessa (TEE)**

GSE	Nombre	Prix unitaire (DZD)	Coût Total en DZD
Groupe de parc GPU	1	6500000,00	6500000,00
Escabeau autotracté	0	9000000,00	0,00
Véhicule piste	1	1500000,00	1500000,00
Tracteur (tracma)	1	5100000,00	5100000,00
Tapis bagages	1	5000000,00	5000000,00
Camion Bagages	1	2500000,00	2500000,00
Chariots bagages	1	3000000,00	3000000,00
		<b>Total</b>	<b>23600000,00</b>

**Tableau IV.38.** Les besoins matériels pour l'escale de Tébessa.

Personnel	Nombre	Salaire net en DZD	Cout Total en DZD
Chef Escale	1	65000,00	65000,00
Agent d'escale	1	41000,00	41000,00
Manutentionnaires	3	36000,00	108000,00
TNAO/ATE	1	48000,00	48000,00
		<b>Total</b>	<b>262000,00</b>

**Tableau IV.39.** Les besoins humaines pour l'escale de Tébessa.

• **L'escale de Tindouf (TIN)**

GSE	Nombre	Prix unitaire (DZD)	Cout Total en DZD
Groupe de parc GPU	1	6500000,00	6500000,00
Escabeau autotracté	2	9000000,00	18000000,00
Véhicule piste	1	1500000,00	1500000,00
Tracteur (tracma)	1	5100000,00	5100000,00
Tapis bagages	2	5000000,00	10000000,00
Camion Bagages	1	2500000,00	2500000,00
Chariots bagages	3	3000000,00	9000000,00
		<b>Total</b>	<b>52600000,00</b>

**Tableau IV.40.** Les besoins matériels pour l'escale de Tindouf.

Personnel	Nombre	Salaire net en DZD	Cout Total en DZD
Chef Escale	1	65000,00	65000,00
Agent d'escale	3	41000,00	123000,00
Manutentionnaires	4	36000,00	144000,00
TNAO/ATE	1	48000,00	48000,00
<b>Total</b>			<b>380000,00</b>

**Tableau IV.41.** Les besoins humaines pour l'escale de Tindouf.

- **L'escale de Biskra (BSK)**

GSE	Nombre	Prix unitaire (DZD)	Cout Total en DZD
Groupe de parc GPU	2	6500000,00	13000000,00
Escabeau autotracté	0	9000000,00	0,00
Véhicule piste	1	1500000,00	1500000,00
Tracteur (tracma)	1	5100000,00	5100000,00
Tapis bagages	2	5000000,00	10000000,00
Camion Bagages	1	2500000,00	2500000,00
Chariots bagages	2	3000000,00	6000000,00
<b>Total</b>			<b>38100000,00</b>

**Tableau IV.42.** Les besoins matériel pour l'escale de Biskra.

Personnel	Nombre	Salaire net en DZD	Cout Total en DZD
Chef Escale	1	65000,00	65000,00
Agent d'escale	2	41000,00	123000,00
Manutentionnaires	5	36000,00	180000,00
TNAO/ATE	1	48000,00	48000,00
<b>Total</b>			<b>375000,00</b>

**Tableau IV.43.** Les besoins humaines pour l'escale de Biskra.

• **L'escala d'El goléa (ELG)**

GSE	Nombre	Prix unitaire (DZD)	Coût Total en DZD
Groupe de parc GPU	1	6500000,00	6500000,00
Escabeau autotracté	0	9000000,00	0,00
Véhicule piste	1	1500000,00	1500000,00
Tracteur (tracma)	1	5100000,00	5100000,00
Tapis bagages	1	5000000,00	5000000,00
Camion Bagages	1	2500000,00	2500000,00
Chariots bagages	1	3000000,00	3000000,00
		<b>Total</b>	<b>23600000,00</b>

**Tableau IV.44.** Les besoins matériels pour l'escala d'El goléa.

Personnel	Nombre	Salaire net en DZD	Coût Total en DZD
Chef Escala	1	65000,00	65000,00
Agent d'escala	1	41000,00	41000,00
Manutentionnaires	3	36000,00	108000,00
TNAO/ATE	1	48000,00	48000,00
		<b>Total</b>	<b>262000,00</b>

**Tableau IV.45.** Les besoins humaines pour l'escala d'El goléa

**IV.2.2 Détermination des escalas rentables en auto-assistance**

Après la détermination des besoins en moyens matériels et humains pour chaque escala, nous avons calculé le coût total si la compagnie s'assistera : les coûts matériel et personnels, ainsi nous avons ajouté les coûts divers 100000 DA par mois pour l'électricité, le téléphone, les consommables, le nettoyage...etc., et 2578,87 DA pour les locaux du personnel et du matériel (les redevances pour l'occupation de terrains ou d'immeubles du domaine public aéroportuaire de l'AIP d'Algérie) comme les montre le tableau suivant :

Les locaux	Surface	Coût DA/m <sup>2</sup>	Coût /mois
Personnel	6 m <sup>2</sup>	368.7 DA / m <sup>2</sup>	2212.2 DA
Matériel	10 m <sup>2</sup>	36.67 DA /m <sup>2</sup>	366 .67 DA

**Tableau IV.46.** Les locaux pour le matériel et le personnel.

## CHAPITRE IV : ETUDE TECHNICO-ECONOMIQUE

Ensuite nous avons comparé entre le coût total si la compagnie TAL assure ces propres services et le coût d'assistance actuel par Air Algérie (les dépenses financières mensuelles).

Escale	Coût matériel (DZD)	Coût personnel (DZD)	Coût divers (DZD)	Total Par mois (DZD)	Nombre de touchées/ mois	Coût moyen /touchée (DZD)	Coût d'assistance AH (DZD)	Différence (DZD)
AAE	1035000	529000	102578,87	1666578,87	32	52080,58	1680000	-13421,1
QSF	393333,3	262000	102578,87	757912,20	16	47369,51	400000	357912,2
BJA	985000	416000	102578,87	1503578,87	20	75178,94	940000	563578,9
TLM	393333,33	226000	102578,87	367912,20	4	91978,05	100000	267912,2
GHA	635000	375000	102578,87	1112578,87	16	69536,17	400000	712578,9
AZR	876666,7	380000	102578,87	1359245,54	36	37756,82	1660000	-300754
INZ	635000	375000	102578,87	1112578,87	24	46357,45	600000	512578,9
TGR	393333,3	262000	102578,87	757912,20	20	37895,61	500000	257912,2
ELU	393333,3	262000	102578,87	757912,20	48	15789,83	1200000	-442088
TMR	393333,3	262000	102578,87	757912,20	4	189478,05	100000	657912,2
CBH	393333,3	262000	102578,87	757912,20	16	47369,51	400000	357912,2
TEE	393333,3	262000	102578,87	757912,20	12	63159,35	300000	457912,2
BSK	635000	375000	102578,87	1112578,87	48	23178,72	1420000	-307421
VVZ	393333,3	262000	102578,87	757912,20	8	94739,02	200000	557912,2
DJG	393333,3	262000	102578,87	757912,20	12	63159,35	300000	457912,2
TIN	876666,7	380000	102578,87	1359245,54	4	339811,38	320000	1039246
ELG	393333,3	262000	102578,87	757912,20	4	189478,05	100000	657912,2

**Tableau IV.47.** Analyse financière des dépenses de TAL en matière d'assistance en escale.

**Total par mois = coût matériel + coût personnel + coûts divers.**

**Coût moyen de touchée = le total / nombre des touchées par mois.**

**Différence des coûts= le coût total TAL par mois – coût d'assistance AH/mois.**

### IV.2.2.1 Les escales rentables

Après analyse les résultats du tableau IV.47, nous avons constatés que les escales: Annaba (AAE), Adrar (AZR), El oued (ELU) et Biskra (BSK) sont les plus rentables :

La compagnie perd de l'argent actuellement, du moment qu'elle est sous-traitée par AH comme le montre tableau IV.48. Il est plus rentable d'assurer ses propres services.

L'escale	Les pertes actuelles de la compagnie /mois
Annaba (AAE)	13421 DA
Adrar (AZR)	300754 DA
El oued (ELU)	442088 DA
Biskra (BSK)	307421 DA

**Tableau IV.48.** Les escales rentables pour l'auto-assistance.

## **CHAPITRE IV : ETUDE TECHNICO-ECONOMIQUE**

### **IV.2.2.2 Les créneaux disponibles pour l'assistance**

Après analyse du programme d'exploitation des vols de la compagnie TAL par aéroport, (voir annexe D planning d'assistance), nous avons identifié les créneaux libres où la compagnie peut proposer les services d'assistance en escale aux autres clients.

#### ✓ **L'escale d'Adrar**

7h :00

19h :00

7h :00

<b>La journée</b>	<b>Créneaux disponibles</b>		
J 1	[7 :00 _ 19 :00]		[19 :00 _ 7 :00*]
J2	[7 :00 _ 8:00 ]	[8 :40 _ 19 :00]	[19 :00 _ 7 :00*]
J3	[7 :00 _ 19 :00]		[19 :00 _ 7:00 *]
J4	[7 :00 _ 9 :00]	[9 :30 _ 18 :45]	[19 :15 _ 7:00*]
J5	[7 :00 _ 8 :15]	[8:45 _ 11 :40]	[12 :30 _ 19 :00]
J6	[7 :00 _ 7 :40]	[8:25 _ 9:55]	[10 :25 _ 12 :25]
	[13 :50 _ 19 :00]		[19 :00 _ 7 :00*]
J7	[7 :00 _ 9 :45]	[11 :45 _ 19 :00]	[19 :00 _ 7:00*]

**Tableau IV.49.**Les créneaux d'assistances libres à l'escale d'Adrar.

#### ✓ **L'escale d'Annaba**

7h :00

19h :00

7h :00

<b>La journée</b>	<b>Créneaux disponibles</b>		
J 1	[7 :00 _ 9 :20]	[11 :00 _ 13:35]	[14 :35 _ 19 :00]
J2	[7 :00 _ 19:00 ]		[19 :00 _ 7 :00*]
J3	[7 :00 _ 19 :00]		[19 :00 _ 7:00*]
J4	[7 :00 _ 9 :15]	[9 :50 _ 19 :00]	
J5	[7 :00 _ 10 :40]	[11:20 _ 19 :00]	
J6	[7 :00 _ 9 :15]	[10:00 _ 14:00]	[14 :50 _ 19 :00]
J7	[7 :00 _ 19 :00]		[19 :00 _ 7:00*]

**Tableau IV.50.**Les créneaux d'assistances libres à l'escale d'Annaba.

✓ **L'escale de Biskra**

7h :00

19h :00

7h :00

<b>La journée</b>	<b>Créneaux disponibles</b>		
J 1	[7 :00 _ 19 :00]		[19 :00 _ 7 :00*]
J2	[7 :00 _ 7:55 ] [9 :05 _ 11 :35] [12 :10 _ 13 :40] [14:10 _ 19 :00]		[19 :00 _ 7 :00*]
J3	[9 :05 _ 11 :35] [12 :10 _ 19 :00]		[19 :00 _ 7:00*]
J4	[7 :00 _ 8 :30] [9 :00 _ 15 :40] [16 :10 _ 19 :00]		[19 :00 _ 7:00*]
J5	[7 :00 _ 19 :00]		[19 :00 _ 7 :00*]
J6	[7 :00 _ 14 :40] [15:10 _ 19:00]		[19 :00 _ 7 :00*]
J7	[7 :00 _ 19 :00]		[19 :00 _ 7:00*]

**Tableau IV.51.**Les créneaux d'assistances libres à l'escale de Biskra.

✓ **L'escale d'El oued**

7h :00

19h :00

7h :00

<b>La journée</b>	<b>Créneaux disponibles</b>		
J 1	[7 :00 _ 15 :40] [16:10 _ 19:00]		[19 :00 _ 7 :00*]
J2	[7 :00 _ 7:50 ] [8 :20 _ 10 :20] [11 :00 _ 17 :20] [17:50 _ 19 :00]		[19 :00 _ 7 :00*]
J3	[7 :00 _ 9 :30] [10 :00 _ 10 :40] [11 :20 _ 19 :00]		[19 :00 _ 7:00*]
J4	[7 :50 _ 11 :20] [11 :50 _ 19 :00]		[19 :00 _ 7:00*]
J5	[7 :00 _ 9 :10] [9 :40 _ 12 :10] [12 :40 _ 19 :00]		[19 :00 _ 7 :00*]
J6	[7 :50 _ 13 :10] [13:30 _ 19:00]		[19 :00 _ 7 :00*]
J7	[7 :00 _ 19 :00]		[19 :00 _ 7:00*]

**Tableau IV.52.**Les créneaux d'assistances libres à l'escale d'El oued.

\* : J+1

Pour les escales autonomes TAL, voir Annexe E les créneaux d'assistance disponibles.

**IV.2.3 L'appel d'offre EGSA**

L'Etablissement de gestion de services aéroportuaires d'Alger (EGSA), a lancé un avis d'appel d'offres national pour la sélection d'un opérateur intégrateur pour l'exercice des services d'assistance en escale aux aéroports :

Bejaia, Chlef, Djanet, Touggourt, Tamanrasset , El goléa, Ghardaïa, Illizi, In Amenas, In Salah, Laghouat et Ouargla. [16]

Le tableau suivant, nous indique la présence de la compagnie TAL dans chaque aéroport

L'aéroport	Type d'aéroport		La présence TAL		
	International	National	Sous-traitée AH	Autonome TAL	Pas d'escale TAL
Bejaïa	X		X		
Chlef	X				X
Djanet	X		X		
Touggourt		X	X		
Al goléa		X	X		
Ghardaïa	X		X		
Illizi		X	X		
In amenas	X			X	
In Salah		X	X		
Laghouat		X			X
Ouargla		X			X
Tamanrasset	X		X		

**Tableau IV.53.**Les aéroports offerts par EGSA pour l'assistance en escale.

**IV.2.4 Détermination des escales à amortir en assistance**

L'analyse de tableau IV.53, nous a permis de déterminer les escales dont la compagnie TAL pourrait amortir les coûts d'assistance au sol en proposant ces services à d'autres clients :

- L'escale d'In Amenas est déjà auto-assistée par la compagnie Tassili Airlines, ce qui réduira les charges d'investissement ;
- Aux aéroports : chlef, Ouargla et Laghouat, la compagnie TAL n'a pas de vols ;
- Les aéroports : Touggourt, El goléa, Illizi, In Salah, sont des aéroports nationaux desservant uniquement par Air Algérie et Tassili Airlines.

## **CHAPITRE IV : ETUDE TECHNICO-ECONOMIQUE**

Les escales susceptibles d'être rentables sont : Bejaïa, Djanet, Ghardaïa et Tamanrasset :

- Des aéroports internationaux stratégiques, des endroits touristiques et desservant par des compagnies étrangères ;
- Nombre de trafic passagers et fret plus élevé.

### ✓ **L'aéroport de Bejaia**

	Trafic passagers			Mouvements d'avions		
	National	International	Total	National	International	Total
2015	88216	212960	301176	1552	1924	3476
2016	81151	245715	326865	2596	4046	6642
2017	84397	255543	339940	2699	4208	6907
2018	87773	265765	353538	2807	4376	7184
2019	91283	276396	367679	2920	4551	7471
2020	94935	287451	382386	3036	4734	7770
2021	98732	298949	397682	3158	4923	8081

**Tableau IV.54.**Les statistiques du trafic à l'aéroport de Bejaïa. [16]

### ✓ **L'aéroport de Djanet**

L'année	Trafic passagers	Mouvements d'avions		
		National	International	Total
2015	53661	2677	110	2787
2016	55484	2573	92	2665
2017	57703	2676	96	2775
2018	60011	2783	100	2883
2019	62412	2895	103	2998
2020	64908	3010	108	3118
2021	67505	3131	112	3243

**Tableau IV.55.**Les statistiques du trafic à l'aéroport de Djanet. [16]

### ✓ **L'aéroport de Ghardaïa**

	Trafic passagers			Mouvements d'avions		
	National	International	Total	National	International	Total
2015	65703	4094	69797	2398	699	3097
2016	68751	8109	76860	2279	581	2860
2017	71501	8434	79934	2370	605	2974
2018	74361	8771	83132	2465	629	3093
2019	77335	9122	86457	2563	654	3217
2020	80429	9487	89915	2666	680	3346
2021	83646	9856	93512	2772	707	3480

**Tableau IV.56.**Les statistiques du trafic à l'aéroport de Ghardaïa. [16]

## ✓ L'aéroport de Tamanrasset

	Trafic passagers			Mouvements d'avions		
	National	International	Total	National	International	Total
2015	134860	715	135575	1625	664	2280
2016	144797	1372	146351	1620	528	2148
2017	150778	1427	152205	1685	579	2434
2018	156809	1484	185293	1752	571	2323
2019	163081	1543	164625	1822	594	2416
2020	169605	1605	171210	1895	618	2513
2021	176389	1669	178058	1971	642	2613

**Tableau IV.57.**Les statistiques du trafic à l'aéroport de Tamanrasset. [16]

## **IV.3 Etude de la concurrence**

### **IV.3.1 Les fournisseurs des services d'assistance au sol en Algérie :**

La manutention des avions au sol en Algérie au niveau de ses trente-trois aéroports est effectuée par deux fournisseurs, la compagnie aérienne nationale (Air Algérie) et la société étrangère (Swissport), qui opèrent et fournissent des services pour des compagnies en faisant une escale au niveau de l'un de ces aéroports.

#### **IV.3.1.1 La compagnie aérienne Air Algérie**

C'est La seule compagnie aérienne qui fait le handling en Algérie (depuis sa création en 1947) et c'est aussi le seul fournisseur de catering à l'aéroport d'Alger.

##### ➤ Les compagnies assistées par Air Algérie :

Air Algérie fournit les services d'assistance en escale aux compagnies aérienne suivantes sur toutes les escales nationales où elle dispose d'une structure d'assistance :

<b>La compagnie</b>	<b>Pays d'origine</b>
Egyptair	Egypte
Syrian air	Syrie
Tunisair	Tunisie
Royal Air Maroc	Maroc
Libyan Air	Libye
Royal Jordanian	Jordanie
Saudia	Arabie Saoudite
3 A : Atlas Atlantic Airlines	France

**Tableau IV.58.**Les compagnies assistées par AH.

## CHAPITRE IV : ETUDE TECHNICO-ECONOMIQUE

### IV.3.1.2 La société étrangère Swissport

Dont le siège se situe à Opfikon près de l'aéroport de Zurich en Suisse, est un fournisseur de services au niveau mondial pour les compagnies aériennes et les aéroports. Elle est opérationnelle en Algérie depuis Février 2007 avec 410 employés. [17]

➤ Les compagnies assistées par Swissport :

Swissport fournit les services d'assistance en escale aux compagnies aériennes suivantes sur toutes les escales nationales où elle dispose d'une structure d'assistance :

<b>La compagnie</b>	<b>Pays d'origine</b>
Emirates	Dubaï
Qatar Airways	Qatar
British Airways	Grande-Bretagne
Air France	France
Tap Portugal	Portugal
Vueling	Barcelone
Transavia	France
Lufthansa	Allemagne
TUI Fly Belgium	Belgique
Turkish Airlines	Turquie
Iberia	Espagne
DHL	Allemagne

**Tableau IV.59.** Les compagnies assistées par Swissport.

➤ La présence de la société :

Le tableau IV.60 indique les aéroports où la société Swissport dispose d'une structure d'assistance en Algérie et les services fournis sur chaque aéroport.

L'aéroport	Full assistance	Aviation privé	cargo
Alger	X	X	X
Adrar		X	
Constantine	X	X	
Oran	X	X	
Hassi Messaoud		X	
Tlemcen	X	X	
Batna	X	X	
Timimoune	X		

**Tableau IV.60.**Les services d'assistance au sol proposés par Swissport. [17]

**IV.4 Etude de marché**

Le tableau indique les compagnies assistées (les clients potentiels) aux aéroports Bejaia, Djanet, Ghardaïa et Tamanrasset.

L'aéroport	La compagnie	Destinations	Types d'avions
Bejaia	Aigle Azur	Lyon, Marseille, Paris-Orly.	A319
	Atlas Atlantique Airlines	Paris-Vatry.	
	jetairfly	Bruxelles-Charleroi.	
Djanet	Lufthansa	Frankfurt- Berlin	A319 – A320
	Qatar Airways	Doha	A330 – A320
	Flynas	Riyad	A319 – A321
Ghardaïa	Star Aviation	Hassi Messaoud - Paris Charles de gaule	BE1900
	GoFast	Heathrow Londres- Paris Charles de gaule	B737 – Q400
Tamanrasset	Ukrainien	Bamako – Johannesburg - Dakar	Iliouchine IL76- IL12
	DHL cargo	Frankfurt – Bruxelles	B767 F – MD 11
	Lufthansa	Frankfurt	A330 – MD11 F

**Tableau IV.61.**Les clients potentiels aux escales Bejaia, Djanet, Ghardaïa et Tamanrasset.

### **Conclusion**

Après l'étude d'opportunité, l'étude de marché et de la concurrence nous avons pu déterminer :

- Le matériel et le personnel nécessaires pour la mise en place de la filiale d'assistance au sol « TAL handling » :
  - ❖ 12 GPU, 6 escabeaux autotractés, 8 tracteurs, 8 véhicules de piste, 13 tapis à bagages, 8 camions à bagages, 17 chariots à bagages.
  - ❖ 8 chefs d'escales, 17 agents d'escale, 35 agents de piste, 8 TNAO.
- La localisation des équipements et des agents serait aux escales : El oued, Biskra, Adrar, Annaba, Bejaia, Ghardaïa, Djanet et Tamanrasset.
- Les escales les plus rentable en assistance pour la compagnie Tassili Airlines sont : El oued, Biskra, Adrar et Annaba.
- les escales dont la compagnie TAL pourrait amortir les coûts d'assistance au sol en proposant ces services à d'autres clients sont : Bejaia, Djanet, Ghardaïa, Tamanrasset.

### Introduction

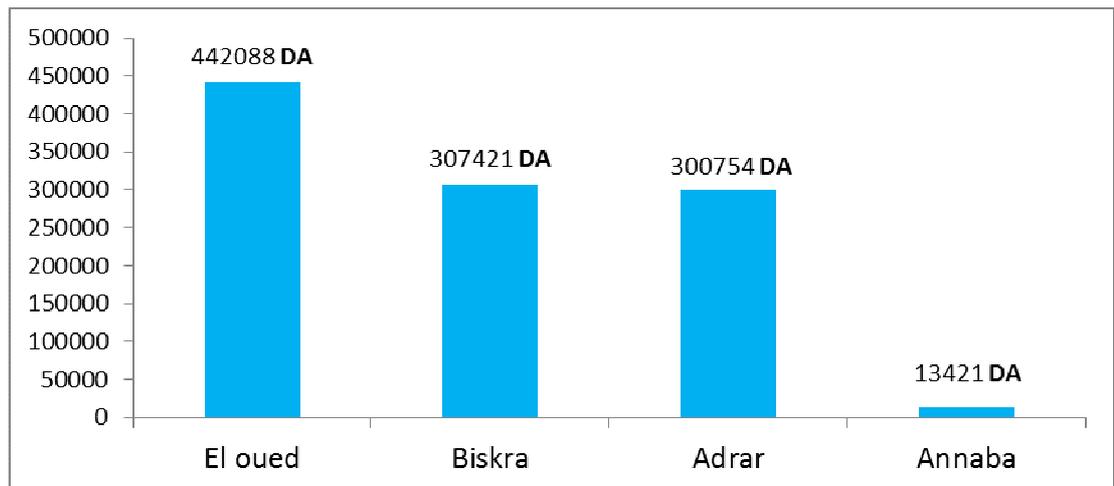
Afin de pouvoir mettre en place la filiale d'assistance au sol TAL handling et en se basant sur l'étude technico-économique, l'approche proposée est de diviser la mise en place en deux phases selon la rentabilité des escales.

L'objectif de ce chapitre est de faire un plan prévisionnel à notre étude.

### **V.1 La phase 01 : Les escales non autonomes rentables**

Sont les escales TAL sous-traitées par Air Algérie actuellement (non autonomes) et plus rentables pour la compagnie d'assurer ses propres services d'assistance au sol (deviennent autonomes), Annaba (AAE), Adrar (AZR), Biskra (BSK) et El oued (ELU).

Nous avons classé les escales de cette phase par ordre en fonction des pertes mensuelles de la compagnie TAL en sous-traitance par Air Algérie (les résultats qu'on a trouvé au chapitre précédent tableau IV.48).



**Figure V.1.** Représentation des pertes actuelles de la compagnie TAL en sous-traitance par Air Algérie.

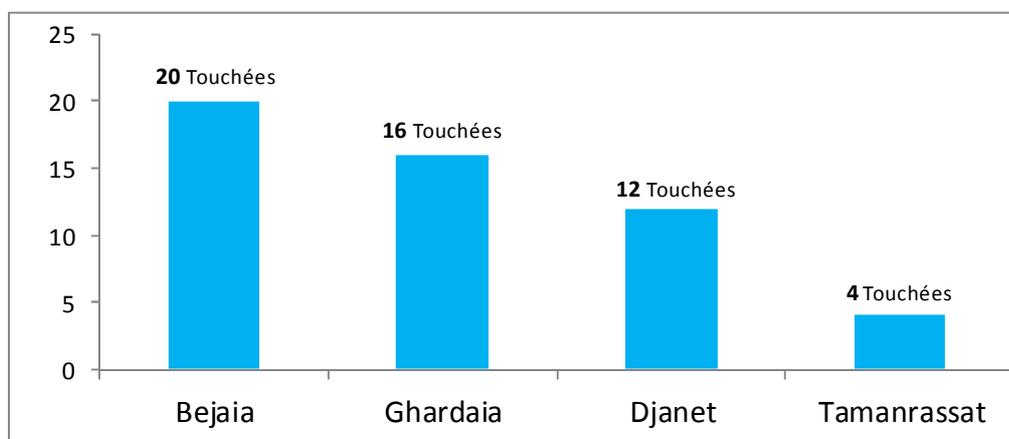
Selon le graphique en histogramme nous observons que l'escale la plus rentable est El Oued. La compagnie TAL perd 442088 DA mensuellement tant qu'elle est assistée par Air Algérie.

Nous avons conclu que l'escale d'El oued doit être la première escale à être assistée vien le tour de Biskra, Adrar, et Annaba.

### V.2 La phase 02 : Les escales susceptibles d'être rentables

Sont les escales offerts par EGSA pour l'assistance en escale et sous-traitées par Air Algérie actuellement, où la compagnie peut amortir l'investissement et prendre place dans le marché d'assistance (fournir les services à d'autres clients) : à Bejaia (BJA), Djanet (DJG), Tamanrasset (TMR) et Ghardaïa (GHA).

Pour la deuxième phase, nous avons classé les escales par ordre en fonction de nombre des mouvements (touchées) de la compagnie TAL. Comme le montre le graphique en histogramme ci-dessous :



**Figure V.2.** Représentation de nombre des touchées TAL aux escales phase 02.

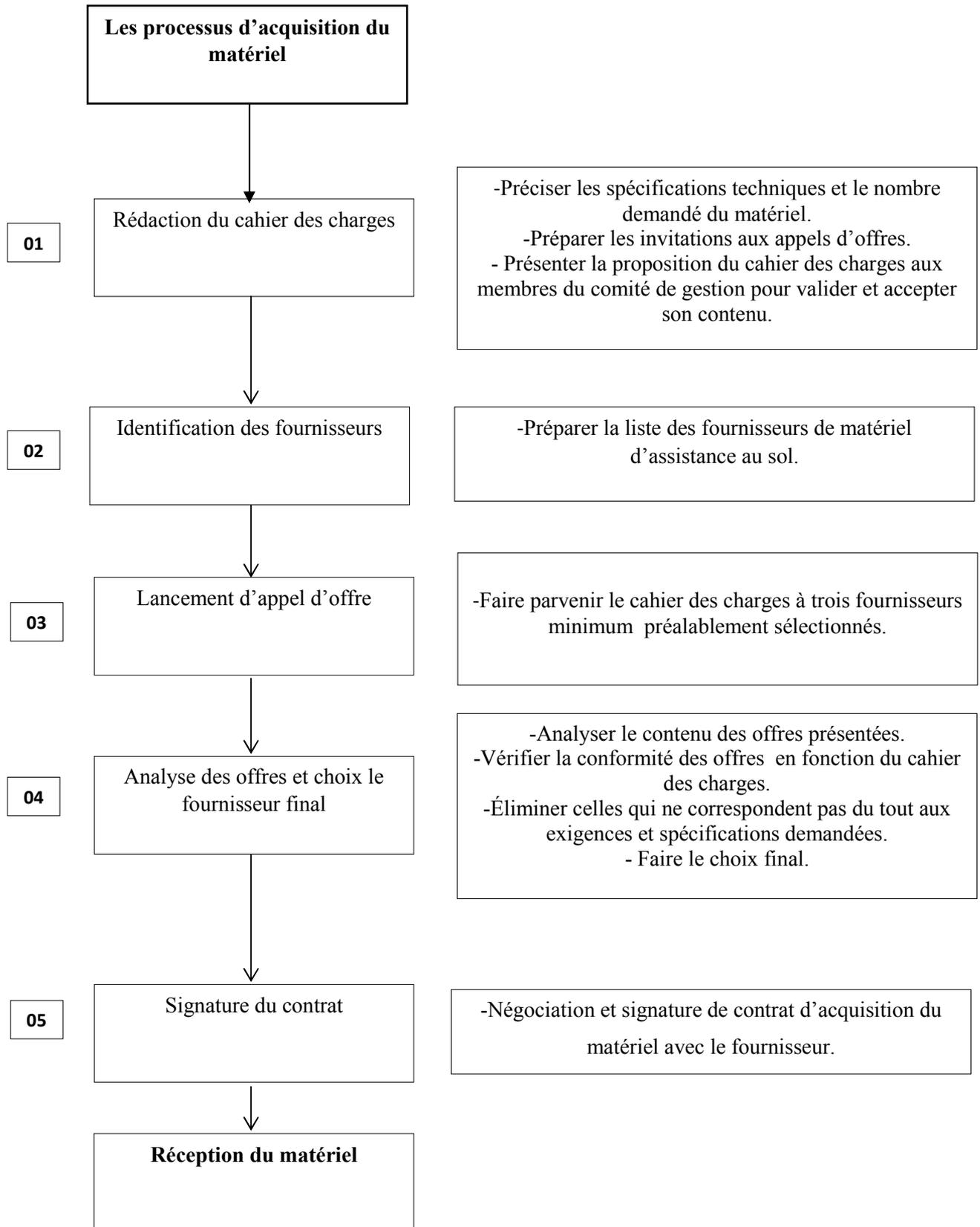
L'escale la plus rentable où le nombre des touchées de la compagnie est le plus élevé (20 touchées par mois) se trouve à Bejaia. Viennent derrière elle Ghardaïa, Djanet, Tamanrasset avec respectivement 16, 12 et 4 touchées.

### V.3 Les étapes de la mise en place

#### V.3.1 L'acquisition du matériel

Pour l'acquisition de matériel de handling aéroportuaire (GSE) nécessaire pour cette filiale d'assistance au sol, la procédure passe par plusieurs étapes.

Le schéma synoptique ci-dessous nous montre les processus d'acquisition du matériel de la préparation de cahier des charges jusqu'à la réception du matériel demandé.



**Figure V.3.** Le processus d'acquisition du matériel d'assistance au sol.

## CHAPITRE V : PLAN PREVISIONNEL DE LA MISE EN PLACE

### V.3.1.1 Les besoins matériels

Premièrement, identifier les besoins en moyens matériels pour les huit escales (les 2 phases), le matériel nécessaire et suffisant pour assurer l'autonomie.

Le tableau ci-dessous nous montre le nombre et le type de matériel nécessaires pour chaque escale, il résume les résultats de notre étude au chapitre précédent :

L'Escale	Groupe GPU	Escabeaux autotractés	véhicule piste	Tracteur (tracma)	Tapis bagages	Camion Bagages	Chariots bagages
El oued	1	0	1	1	1	1	1
Biskra	2	0	1	1	2	1	2
Adrar	1	2	1	1	2	1	3
Annaba	2	2	1	1	2	1	4
Bejaia	2	2	1	1	2	1	3
Ghardaïa	2	0	1	1	2	1	2
Djanet	1	0	1	1	1	1	1
Tamanrasset	1	0	1	1	1	1	1

Tableau V.1. Les besoins matériel pour la filiale TAL handling.

### V.3.1.2 Préparation cahier des charges

Le cahier des charges contient les spécifications techniques de matériel ainsi que le nombre demandé il précise la constitution de dossier de l'appel d'offre, les modalités de soumission ainsi que les critères d'évaluation.

### V.3.1.3 Lancement de l'appel d'offre

La direction d'exploitation lance en une seule fois un appel d'offre concernant le matériel nécessaire pour les huit escales citées ci-dessus (les 02 phases).

Le matériel	La quantité
GPU	12
Escabeaux autotractés	6
Tracteur	8
Véhicule de piste	8
Tapis à bagages	13
Camion à bagages	8
Chariots à bagages	17

Tableau V.2. Le matériel de servitude demandé pour la filiale TAL handling.

### V.3.1.4 Liste des fournisseurs

Nous avons préparé la liste des fournisseurs de matériel de handling aéroportuaire les plus connus dans le domaine d'assistance au sol.

<b>Le fournisseur GSE</b>	<b>Le pays d'origine</b>
TIMSAN	Turque
SOVAM	France
AVIOGEI AIRPORT EQUIPMENT SRL	Italie
TLD EUROPE	France
SCHOPF	Allemagne
MILOCO PRODUCTION EURL	Italie
GUINAULT	France

**Tableau V.3.** Les fournisseurs du matériel de handling.

➤ **TIMSAN** :

Société turque, réalise la conception, la production, le contrôle de la qualité, les ventes et le service / maintenance après la vente de plus de 40 véhicules de soutien au sol et de nombreux équipements dans le secteur de l'industrie de l'aéroport et du secteur de la production de véhicules au sol qui comprend; Palette et porte-conteneurs, remorques de bagages, convoyeurs, escaliers de passagers, camion d'ambulance, camion de restauration, camions d'eau et de toilette, camion de dégivrage, plate-forme de maintenance, chargeur, tracteurs de remorques d'aéronefs et de fret. [18]

➤ **SOVAM** :

Le fabricant de matériel aéroportuaire, qui appartenait à un investisseur russe à travers la société Mecanelle (paris), il fabrique : les escabeaux passagers, les ambulift (véhicule pour les handicapés) et les tracteurs. [19]

➤ **SCHOPF** :

Fabrique et vend dans le monde entier avec beaucoup de succès des machines destinées à tirer et à déplacer les avions à l'aide d'une barre de traction, des tracteurs de remorquage d'avion entre 5.000 et 70.000 kg de poids de fonctionnement, capable de gérer les avions dans toutes les gammes de poids, y compris Antonov An 225 et Airbus A380, ainsi que les chargeurs et les palettes. [20]

### ➤ **MILOCO PRODUCTION EURL :**

Miloco conçoit et fabrique des remorques industrielles depuis plusieurs générations. Au fil des années, l'entreprise s'est hissée du marché national vers les marchés internationaux et a étendu son activité aux remorques aéroportuaires (des tracteurs, portes conteneurs et palettes, escabeaux autotractés et les conteneurs.) [21]

### ➤ **ANGELO BOMBELLI COSTRUZIONI METALLICHE SRL :**

Au cours des 40 dernières années, avec l'évolution de la conception et de la technologie de production, SRL Bombelli a lui-même mis en place sur le marché Italien et international pour la production des équipements spéciaux pour l'utilisation des aéroports, en particulier dans la conception et la construction de machines aux spécifications du client et dans le traitement des menuiserie et moyenne. Le Bombelli est devenu en quelques années le leader européen des équipements de transport de marchandises et de bagages (les chariots à bagages et les chariots porte-conteneurs) et est un « nom » dans l'industrie de l'entretien hivernal. [22]

### ➤ **GUINAULT :**

Société française, fabrique : GPU (Ground Power Unit), ASU (Air Start Unit), ACU (Air Conditioning Unit). [23]

### ➤ **AVIOGEI AIRPORT EQUIPMENT SRL**

L'entreprise conçoit, assemble, certifie et distribue une large gamme d'équipements aéroportuaires pour le transport de passagers (escaliers, véhicules pour handicapés, chariots à bagages ...) et les marchandises (transporteur, transporteur-chargeur, chargeur, convoyeur chargeur sur courroie, restauration ...), à usage civil et militaire. Au cours des années, AVIOGEI a développé son expertise et ses compétences et a pu affirmer sa présence sur le terrain international en formant des alliances stratégiques avec des entreprises européennes telles que l'équipe espagnole, l'autrichien Hitzinger et le Vestergaard danois. [24]

### ➤ **TLD**

Une entreprise française, conçoit et fabrique le matériel d'assistance au sol. Offre à ses clients une gamme complète d'équipement de soutien au sol (GSE) simple, fiable et facile à entretenir. [25]

### V.3.1.5 Réception des offres :

Les offres seront reçues conformément à la procédure de passation des marchés de la compagnie Tassili Airlines, par la commission d'ouverture des plis.

### V.3.1.6 Sélection meilleure offre Adjudication :

L'offre sera classé, selon le tableau de pondération annexé au cahier des charge, offre moins disante (moins chère) ou mieux disante (la plus avantageuse économiquement).

### V.3.1.7 Signature de Contrat

Dés attribution de marché par la commission de marché, la négociation de contrat débutera par la direction d'exploitation avant signature de contrat.

### V.3.2 Recrutement du personnel

Le recrutement est une procédure indispensable dans la création de cette filiale. Il s'agit d'une démarche qui vise à trouver les candidats en s'appuyant sur des profils bien déterminés et ce dans le but de rassembler le personnel nécessaire. Le recrutement sera divisé en trois étapes essentielles :

Premièrement identifier le besoin: en se basant sur le plan stratégique de la filiale et on détermine les besoins en ressources humaines, c'est-à-dire les postes nécessaires et le nombre d'employés requis (comme on a fait au chapitre précédent la partie dimensionnement).

Le tableau ci-dessous nous montre le nombre des employés nécessaires pour chaque escale, il résume les résultats du chapitre 04 (partie dimensionnement par escale):

Escale	Chef d'escale	Agent d'escale	Manutentionnaires	TNAO
El oued	1	1	3	1
Biskra	1	2	5	1
Adrar	1	3	4	1
Annaba	1	4	7	1
Bejaia	1	3	5	1
Ghardaïa	1	2	5	1
Djanet	1	1	3	1
Tamanrasset	1	1	3	1

**Tableau V.4.** Les besoins en ressources humains pour la filiale TAL handling.

Une fois le nombre des postes vacants établis, la direction d'exploitation lance un avis d'appel d'offre concernant les postes nécessaires en précisant leurs natures et les profils demandés.

Finalement, la direction effectue une première sélection des candidats en se basant sur leurs CV. Des entretiens sont ensuite mis en place afin de déterminer ceux qui correspondent le mieux aux postes avant de les intégrer.

### **V.3.3 Formation de personnel :**

La formation est la première étape vers la constitution d'équipes plurisectorielles appelées à travailler ensemble vers l'objectif commun. C'est alors que les agents se retrouvent pour harmoniser leurs connaissances et leurs expériences, comprendre le rôle des uns et des autres, intégrer leurs interventions sur le terrain.

Pour toutes les recrues, il faut prévoir une formation spécifique en:

- Métier :

Toutes les formations spécifiques liées à la tâche quotidienne de chaque employé.

- Stage Adaptation Tassili (SAT) :

C'est un stage exigé par la compagnie pour l'ensemble des recrues de Tassili, il consiste en une familiarisation sur l'organisation et les procédures de travail de la compagnie.

- Facteur humain (FH) :

C'est un stage réglementaire exigé par la direction de l'aviation civile et la météorologie (DACM) pour l'ensemble du personnel opérationnel des compagnies aériennes d'une validité de trois (03) ans, il concerne les limitations de performance humaines et leurs impacts sur le travail.

- Dangerous Goods (DGR) :

C'est un stage réglementaire exigé par la DACM pour l'ensemble du personnel opérationnel des compagnies aériennes d'une validité de trois (03) ans, il couvre la reconnaissance et le transport des matières dangereuses par la compagnie.

- Quality Management System (QMS) :

Stage exigé par la compagnie il s'agit d'une familiarisation sur les procédures et système qualité de la compagnie.

### - Système de gestion de la sécurité (SMS) :

C'est un stage réglementaire exigé par la DACM pour l'ensemble du personnel opérationnel des compagnies aériennes d'une validité de trois (03) ans. Une formation qui couvre le domaine de la gestion de sécurité selon politique de sécurité de la compagnie.

### - Departure Control System (DCS) :

C'est une formation interne pour l'exploitation du système de traitement passager informatisé, il permettra l'enregistrement et l'embarquement automatique des passagers.

### - Sûreté :

C'est une formation réglementaire exigée par la DACM pour l'ensemble du personnel opérationnel des compagnies aériennes d'une validité de trois (03) ans. Elle est divisée en trois catégories : M01 pour l'ensemble du personnel opérant dans l'enceinte aéroportuaire (agent de piste, agent de servitude, chauffeurs...), M04 concerne les agents d'enregistrement et M09 pour le personnel navigant commercial et technique PNC, PNT. [26].

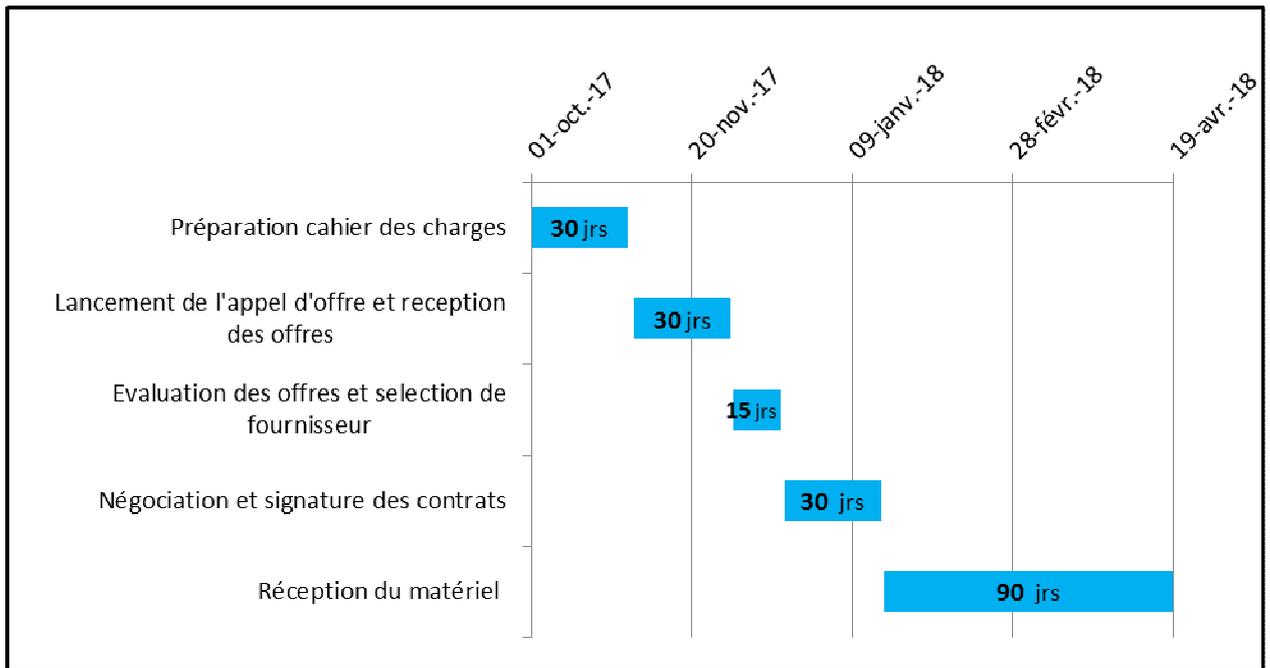
## **V.4 Le planning de la mise en place**

Après la détermination des besoins en moyens humains et matériels pour la création de cette filiale d'assistance au sol, la liste des fournisseurs, le classement des escales par ordre et les étapes de la mise en place, on passe au planning (le calendrier).

### **V.4.1 Planning d'acquisition du matériel**

La procédure d'acquisition du matériel passe par plusieurs étapes et chaque étape prend une durée de :

- Préparation de cahier des charges : 30 jours ;
- Lancement de l'appel d'offre et réception des offres : 30 jours ;
- Evaluation des offres et sélection de fournisseur : 15 jours ;
- Négociation et signature des contrats : 30 jours ;
- Réception du matériel : 90 jours.



**Figure V.4.** Planning d'acquisition du matériel.

Nous avons suggéré que :

La préparation de cahier des charges commencera le 01 Octobre 2017 jusqu'au 1<sup>er</sup> Novembre, et le lancement de l'appel d'offre aux fournisseurs qu'on a déjà présenté sera pour le 02 Novembre, en attendant leurs réponses. Cette étape dure généralement un mois jusqu'au 1<sup>er</sup> Décembre 2017.

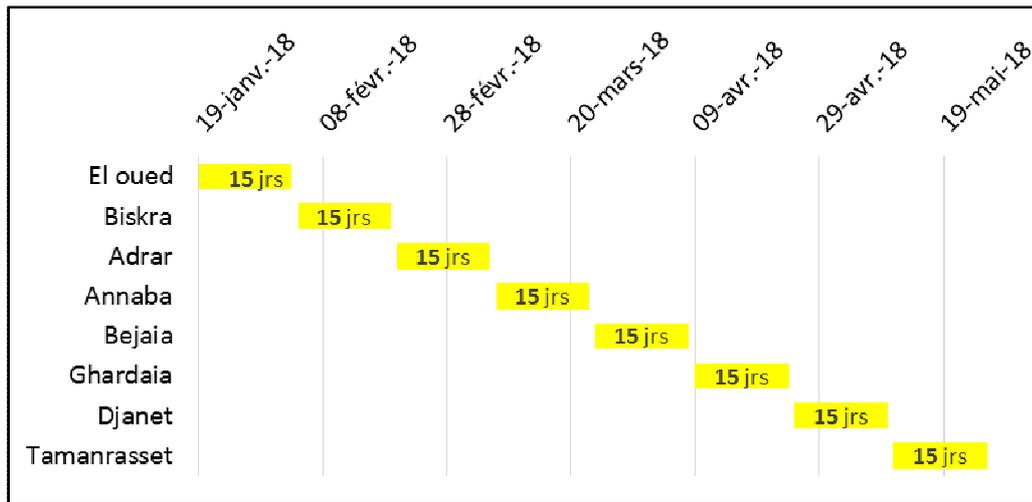
Après la réception des offres, nous passons aux évaluations et consultations pour la sélection du meilleur fournisseur, 15 jours suffisent pour l'analyse.

Une fois que le fournisseur est sélectionné on passe à la négociation et les signatures des contrats, cette période qui s'étalera du 18 Décembre 2017 au 18 Janvier 2018.

Finalement la réception du matériel d'assistance au sol qui dure généralement 3 mois, serait le 19 Avril 2018 si tout le planning ci-dessus est respecté.

### **V.4.2 Planning de recrutement personnel**

La deuxième étape est le recrutement du personnel sol : sélection des candidats et les entretiens, qui prennent au maximum une durée de 15 jours pour chaque escale.



**Figure V.5.**Planning du recrutement personnel de la filiale.

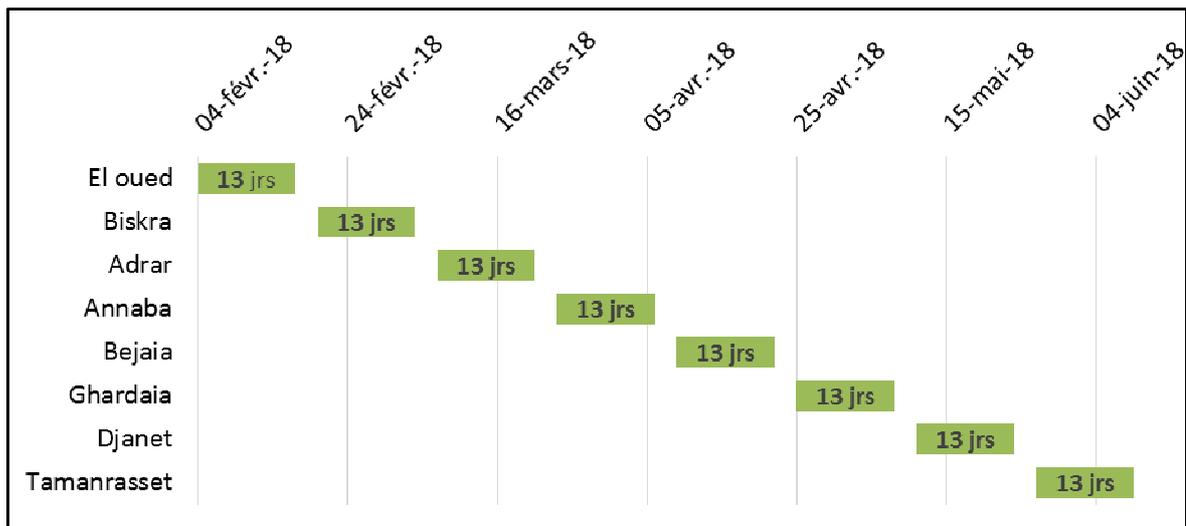
Le début du recrutement sera juste après la signature des contrats en parallèle avec la réception du matériel prévu le 19 Janvier 2018, commençant par l'escale la plus rentable El oued 15 jours jusqu'au 3 Février 2018 (une semaine pour les entretiens et une semaine pour la préparation des dossiers qui sera un repos pour la commission), puis l'escale de Biskra du 4 Février jusqu'au 19 Février 2018 ainsi de suite (les escales par ordre comme on les a classé au début du chapitre), l'escale de Tamanrasset sera la dernière : du 11 Mai jusqu'au 26 Mai 2018. La procédure de recrutement quant à elle prend en Total 127 jours.

### **V.4.3 Planning de formation de personnel**

La troisième étape est la formation des recrues, et chaque formation prend une durée de :

- Stage d'adaptation Tassili Airlines (SAT) : 01 journée ;
- Système de gestion de sécurité (SMS) : 01 journée ;
- Marchandises dangereuses (DGR) ; 01 journée ;
- Sureté (M01, M04, M09) :03 jours ;
- Système de gestion qualité (QMS) : 02 jours ;
- Stage de métier : 05 jours.

Alors 13 jours pour former le personnel de chaque escale.



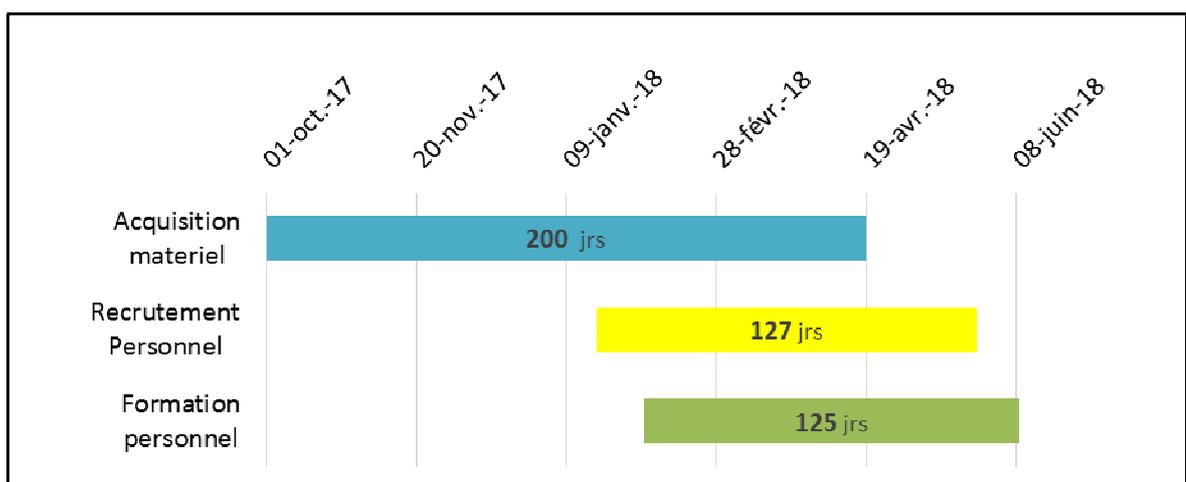
**Figure V.6.**Planning de formation.

La formation et le recrutement sont deux étapes qui se suivent, alors d’après notre proposition à l’étape précédente, la formation du personnel sol d’El Oued débutera le 4 Février 2018 et se terminera le 17 Février 2018. À l’escale de Biskra du 20 Février jusqu’au 5 Mars (parce que le recrutement prévu se terminera le 19 Février à cette escale) ainsi de suite, les escales par ordre et 13 jours sur chaque escale.

Alors 4 mois sont suffisants pour former tous le personnel sol de la filiale.

**V.4.4 Planning globale de la mise en place de la filiale « TAL handling »**

Voici le graphique qui représente notre planning prévisionnel de la mise en place.



**Figure V.7.**Le planning global de la mise en place.

Nous avons constaté que la mise en place de la filiale d’assistance au sol prend une durée de 09 mois afin d’accuser le matériel, de recruter et de former le personnel.

### **Conclusion**

A travers ce chapitre nous avons pu :

- Classer les escales par ordre de priorité : (El oued, Biskra, Adrar, Annaba, Bejaia, Ghardaïa, Djanet et Tamanrasset) ;
- Déterminer les trois étapes essentielles pour la mise en place : (Acquisition du matériel handling, recrutement et formation du personnel sol) ;
- Déterminer la liste des fournisseurs de matériel d'assistance au sol ;
- Faire un plan prévisionnel de notre étude où nous avons trouvé qu'une durée de 09 mois est suffisante pour la mise en place de la filiale TAL handling.

## CONCLUSION GENERALE

---

Trois contraintes pesaient sur la rédaction du présent mémoire : la brièveté du délai imparti à cette étude, la difficulté d'organiser un avant-projet de cette envergure et la collecte des données nécessaires surtout pour la partie étude de la concurrence et du marché d'assistance.

Après analyse financière des dépenses de la compagnie Tassili Airlines en matière d'assistance en escale, on a trouvé que dans les escales suivantes: El oued, Biskra, Adrar et Annaba, la compagnie perd de l'argent tant qu'elle est sous-traitée par Air Algérie. Il est plus rentable d'assurer ses propre services d'assistance au sol.

L'étude du marché et l'analyse de l'appel d'offre EGSA sur les fournisseurs des services d'assistance en escale nous ont permis de déterminer que les escales : Bejaia, Djanet, Ghardaïa et Tamanrasset sont les plus avantageuses économiquement à la compagnie pour répondre à l'offre et prendre place dans le marché d'assistance. Elle peut amortir les coûts d'assistance et fournir les services aux autres clients.

Cependant nous avons constaté qu'une contrainte est présente. Cette dernière est définie par une forte concurrence entre les fournisseurs des services d'assistance en escale. Mais tant que les compagnies exploitantes ont des contrats à durées limitées avec les fournisseurs, cette contrainte pourrait être levée en jouant sur les tarifs d'assistance et les services proposés par la filiale afin d'attirer les clients.

Ainsi, L'étude d'opportunité et le dimensionnement par escale nous ont permis de déterminer : Le matériel et le personnel sol nécessaires pour la mise en place de filiale d'assistance au sol « TAL handling » :

- ❖ 12 GPU, 6 Escabeaux autotractés, 8 Tracteurs, 8 Véhicules de piste, 13 Tapis à bagages, 8 Camions à bagages, 17 Chariots à bagages.
- ❖ 8 Chefs d'escales, 17 Agents d'escale, 35 Agents de piste, 8 Agent techniques d'exploitation.

Enfin, Une durée de 09 mois est suffisante pour accuser le matériel, recruter et former le personnel sol de la filiale sur les huit escales.

Cette étude donnera probablement lieu à des études ultérieures, principalement pour diriger vers « le full assistance », déterminer les moyens et les coûts nécessaires pour assister les gros porteurs et fournir les services « Assistance cargo ».

