

**République Algérienne Démocratique et
Populaire**

**Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
Scientifique**

**Université SAAD DAHLEB
Blida**

Institut National d'Aéronautique et des Etudes Spatiales

Projet de Fin d'Etude

**En vue de l'obtention du Diplôme de MASTER 2 en Aéronautique
Option : Exploitation**

Aérienne **Thème**

**Exploitation de B 737/800 NG Pour l'Ouverture de Nouvelle
Ligne Aérienne International**

« TAMANRASSET - FRANKFURT »

Par la Compagnie « TASSILI AIRLINES »

Promoteur :

Mr.

DRIOUCHE Mouloud

Encadreur à TASSILI

AIRLINES :

Mr. BOUAMRANI Farid

Présentée Par :

Année Universitaire : 2016/2017

YOUCEF ACHIRA HIND

Année Universitaire : 2016/2017

Remerciements

Tout d'abord nous remercions Allah de nous avoir donné la sante, la patience et les moyens, afin que nous puissions accomplir ce modeste travail.

Mes chers parents pour leur aide, leur compréhension et surtout leur soutien. L'institut de l'aéronautique de Blida pour nous avoir permis d'accéder a une formation de choix dans le domaine ainsi qu'un apprentissage rigoureux de la discipline aéronautique.

Ma gratitude et mes remerciements les plus sincères et

profond a Mr DRIOUCHE et BOUAMRANI qu'ils m'ont fait le grand honneur de m'encadrer et qu'ils m'ont orienté de réaliser mon projet et à Mr AMRICHE ALI membre de Tassili m'avoir aidé dans ce travail.

Enfin, je tiens à remercier toute personne ayant contribué de près ou de loin à la réalisation de ce projet de fin d'étude et tous ceux qui m'ont encouragé durant les années d'études.

Dédicaces

A mon soleil et ma lune, mon
courage et ma tendresse, mon début
et fin ma mère.

A mes chères sœurs :
HANADI*NIIHAD

A mon beau père NOR EDDINE et ma
grande mère

A mon époux MOURAD

A mes chères amies
NABILA, SAFA, LAMIA, IBTISSEM,
MERIEM, TAYAKOUT, NEIMA

HIND

RESUME

L'ouverture d'une ligne aérienne est une opération délicate nécessitant des éléments techniques importants pour la bonne exécution du vol. Avant tout il faut s'assurer que l'avion peut bien réaliser la ligne en question puis il faudra définir les différentes routes possibles qui pourront être suivies.

A noter que l'aéronef choisis est le B737-800 auquel nous appliquerons les termes mentionnés dans le paragraphe précédent au sein de la compagnie aérienne TASSILI AIRLINES.

ABSTRACT

The opening of an aerial line is a sensitive operation that requires technical elements in order to execute the flight properly. First of all, there must be verification about the aircraft capability of realizing the line in question then different possible routes can be defined.

The aircraft that is chosen is the B737-800 on which we apply the different terms mentioned on the previous paragraph inside the aerial company TASSILI AIRLINES.

ملخص

افتتاح خط جوي هي عملية مهمة تتطلب عناصر تقنية مهمة لتنفيذ الرحلة. قبل كل شيء يجب التحقق من قدرة الطائرة على انجاز الخط الجوي ثم يجب تحديد مختلف الطرق الجوية الممكنة التي نستطيع ان نسلكها.

مع الاشارة الى ان الطائرة المختارة هي بوينغ 737-800 التي سنطبق عليها الشروط المذكورة في الفقرة السابقة وهذا على مستوى شركة طيران الطاسيلي.

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS

DEDICACES

RESUME

LISTE DES FIGURES

LISTES DES TABLEAUX

INTRODUCTION GENERALE11

CHAPITRE 1 : PRESENTATION DE LA COMPAGNIE

1.1 INTRODUCTION12

1.2 Historique12

1.3 Les différentes missions de TASSILI Airlines13

1.4 Organisation de la compagnie..14

1.5 Politique de TASSILI AIRLINES15

1.5.1 Sécurité des vols :15

1.5.2 Sûreté aérienne :15

1.5.3 Qualité.....16

1.5.4 Hygiène, santé, sécurité et environnement (HSE)16

1.6 Ressources	
humaines	
.....16	
1.6.1	
Recrutement	
.....16	
1.6.2	
Formation	
.....16	
1.7	
Stratégie	
.....17	
1.8 Les services de TASSILI	
AIRLINES :	17
1.8.1 Vols charters	
pétrolier :	
.17	
1.8.2 Vols à la	
demande :	
.....17	
1.8.3 Travail aérien :	
.....17	
1.9 La flotte de la	
compagnie :	
.18	
1.10	
Statistique :	
.....22	

CHAPITRE 2 : ETUDE OPERATIONELLES ET DE PERFORMANCE

2.1	
Introduction.....	
.....23	
2.2 Description générale sur la famille Boeing	
737	23

2.2.1 Les B737 premières générations	24
2.2.2 Les B737 génération classiques	25
2.2.3 Les B737 nouvelles générations	25
2.3 Description de l'avion B737- 800.....	26
2.3.1 Les performances du B737- 800.....	27
2.3.2 Motorisation du B737- 800	28
2.3.3 Les dimensions de B737- 800	29
2.3.4 Cabine des passagers.....	31
2.4 Caractéristique Générale de B737- 800	32
2.5 Accessibilité des aérodromes	33
2.6 Présentation des deux aéroports	34
2.6.1 Présentation de l'aéroport international de Tamanrasset.....	34
2.6.2 Fiche technique d'aéroport de Tamanrasset.....	35
2.6.3 Présentation de l'aéroport international de Frankfurt.....	36
2.6.4 Fiche technique d'aéroport de Frankfurt.....	37

2.7.

Conclusion.....
....38

CHAPITRE 3 : ETUDE ET DIAGNOSTIQUE DE LA ROUTE

3.1

Introduction
.....39

3.2 Choix des routes

optimales41

3.2.1 Les routes

sélectionnées.....
....44

3.2.2 Comparaison entre les

routes.....44

3.2.3 Choix des dégagements (Accessibilité)

.....48

3.3 Choix des aérodromes de dégagement au départ, en route et à la destination.....

3.3.1 Sélections des

aérodromes5
0

3.3.2 Opérations avec distance de vol prolongée

(ETOPS)54

3.3.3 Zone d'exploitation comportant des opérations avec distance de

vol prolongée

(ETOPS)
.....54

3.4 Limitation des aérodromes de dégagement au départ et à la destination56

3.4.1 A/D de départ de

TAMANRASSET.....57

3.4.2 A/D de départ et dégagement

DJANAT.....59

3.4.3 A/D de départ et dégagement d'ILIZI.....	61
3.4.4 A/D de dégagement de COLOGNE.....	63
3.4.5 A/D de dégagement de STRASBOURG.....	66
3.4.6 A/D de destination de FRANKFURT.....	68
3.5 Choix de niveau de vol optimal.....	72
3.6 Choix de régime de vol.....	72
3.7 Carburant réglementaire.....	72
3.7.1 Planification de vol de base	72
3.7.2 Détermination de minimum fuel	74
3.7.3 Détermination de la charge offerte maximal (C/O MAX)	75
3.8 Coefficient de transport :.....	76
3.8.1 Définition :.....	76
3.8.2 Transport de carburant :	76
3.8.3 L'objectif du transport carburant	77
3.8.4 Calcul le coefficient de transport	77

3.9.	
Conclusion.....	
.....	77

CHAPITRE 4 : TAXES ET REDEVANCES

4.1 Etude de la rentabilité de la	
ligne.....	78
4.2 Etude des couts	
d'exploitations.	78
4.2.1 Définitions des différentes taxes et	
redevances.....	79
4.2.2 Calcule des	
redevances.....	84
4.3 Le cout de	
revient.....	
....	86
4.4.	
Conclusion.....	
.....	86

CONCLUSION GENERALE

GLOSAIRE AERONAUTIQUE

ANNEXES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE

LISTE DES FIGURES

CHAPITRE 1 : PRESENTATION DE LA COMPAGNIE

Figure (1.1) : Organisation de compagnie TASSILI AIRLINES.....14

CHAPITRE 2 : ETUDE OPERATIONELLES ET DE PERFORMANCE

Figure (2.1) : Evolution de la famille Boeing 737.....24

Figure (2.2) : Le Boeing 737-800 de la compagnie TASSILI AIRLINES.....26

Figure (2.3) : Vue en coupe du moteur CFM56-7B.....28

Figure (2.) : Arrangement générale et les premières dimensions pour une

configuration avec Winglets B737-800.....30

Figure (2.7) : Plan de la cabine.....31

Figure (2.8) : Localisation géographique d'aéroport de TAMANRASSET.....34

Figure (2.9) : Aéroport international FRANKFURT.....36

CHAPITRE 3 : ETUDE ET DIAGNOSTIQUE DE LA ROUTE

Figure (3.1) : Navigation Data Display en route de R01.....41

Figure (3.2) : Navigation Data Display en route de R02.....42

Figure (3.3) : Navigation Data Display en route de R03.....43

Figure (3.4) : Navigation Data Display en route R.....46

Figure (3.5) : la route «Tamanrasset-Frankfurt» dans les cercles de 60 min.....55

Figure (3.6): carburant réglementaire pour une étape.....73

LISTE DES TABLEAUX

CHAPITRE 1 : PRESENTATION DE LA COMPAGNIE

Tableau (1.1) : une fiche technique de la compagnie Tassili Airlines.....20

CHAPITRE 2 : ETUDE OPERATIONELLES ET DE PERFORMANCE

Tableau (2. 1) : les performances du B737-800.....27

Tableau (2..2) : caractéristiques et performances du moteur CFM56-7B 24.....29

Tableau (2.3) : Les dimensions de Boeing 737-800.....29

Tableau (2.4) : caractéristiques générales de B737-800 NG.....32

Tableau (2.5) : caractéristique de l'aéroport de Tamanrasset.....35

Tableau (2.6) : caractéristique de l'aéroport de Frankfurt.....38

CHAPITRE 3 : ETUDE ET DIAGNOSTIQUE DE LA ROUTE

<i>Tableau (3.1): Les routes directes R1 et R2 et R3.....</i>	<i>44</i>
<i>Tableau (3.2) : Comparaison entre les routes directes.....</i>	<i>45</i>
<i>Tableau (3.3): la phase d'allée de routes directes.....</i>	<i>47</i>
<i>Tableau (3.4) : la phase de retour de la route directe.....</i>	<i>47</i>
<i>Tableau (3.5) Accessibilité des aérodromes de dégagement.....</i>	<i>48</i>
<i>Tableau (3.6): Caractéristiques de B737-800.....</i>	<i>50</i>
<i>Tableau (3.7): Les dégagements A/D de décollage.....</i>	<i>51</i>
<i>Tableau (3.8): Les dégagements A/D de route.....</i>	<i>52</i>
<i>Tableau (3.9): Les dégagements A/D destination.....</i>	<i>53</i>
<i>Tableau (3.10) : limitation d'A/D de TAMANRASSET pour une piste sèche.....</i>	<i>57</i>
<i>Tableau (3.11) : limitation d'A/D de TAMANRASSET pour une piste mouillée.....</i>	<i>58</i>
<i>Tableau (3.12) : limitation d'A/D de DJANAT pour une piste sèche.....</i>	<i>59</i>
<i>Tableau (3.13) : limitation d'A/D de DJANAT pour une piste mouillée.....</i>	<i>60</i>
<i>Tableau (3.14) : limitation d'A/D d'ILIZI pour une piste sèche.....</i>	<i>61</i>
<i>Tableau (3.15) : limitation d'A/D d'ILIZI pour une piste mouillée.....</i>	<i>62</i>
<i>Tableau (3.16) : limitation d'A/D de COLOGNE pour une piste sèche.....</i>	<i>63</i>

Tableau (3.17) : limitation d'A/D de COLOGNE pour une piste mouillée.....	65
Tableau (3.18) : limitation d'A/D de STARSBOURG pour une piste sèche.....	66
Tableau (3.19) : limitation d'A/D de STARSBOURG pour une piste mouillée.....	67
Tableau (3.20) : limitation d'A/D de FRANKFURT pour une piste sèche.....	68
Tableau (3.21) : limitation d'A/D de FRANKFURT pour une piste mouillée.....	70
Tableau (3.22) : le régime de vol pour la route directe.....	72
Tableau (3.23) : détermination de minimum fuel pour l'allée et le retour de B737.....	75
Tableau (3.24) : détermination de la charge offerte maximal (C/O MAX)	76

CHAPITRE 4 : TAXES ET REDEVANCES

Tableau (4. 1) : les redevances de «DAAT ».....	84
Tableau (4.2) : les redevances de « EDDF ».....	85
Tableau (4.3) :Le tableau suivant présente le Calcule des couts de revient pour les trajets allée -retour «DAAT) - (EDDF)».....	86

INTRODUCTION GENERALE

Dans le cadre de la mondialisation et dans le but de consolider les relations entre les divers pays du monde du point de vue économique et sociopolitique par le renforcement des relations Sud - Nord en s'orientant vers l'ouverture des lignes aériennes liant les différentes capitales de ses même pays entre-elles.

La fonction principale des compagnies aériennes est de transporter des personnes d'un point A a un point B, dans les meilleurs conditions de confort.

Dans cet esprit de développement, notre projet de fin d'études va constituer une étude de l'ouverture de lignes entre Tamanrasset et Frankfurt par la société Tassili. Cette étude qui sera axée sur les aspects réglementaires, procéduraux, opérationnels et économiques par le biais de l'analyse de l'existant, la définition des routes à suivre, la détermination des performances de l'aéronef choisi et l'évaluation des coûts d'exploitation de la ligne en question constitue la problématique de notre sujet.

Pour l'étude technique de cet itinéraire et avant la mise en exploitation, toute nouvelle ligne doit avoir fait l'objet :

- D'une étude de faisabilité et de conformité avec les exigences réglementaires, portant en particulier sur les aérodromes de destination et leurs dégagements.
- Acceptabilité du type, d'appareil (infrastructure, résistance piste, SSIS..etc.)
- publication des limitations atterrissage et décollage
- Détermination des minimas
- Rédaction des consignes particulières (Fuel, Assistance en escale, flight dispatcher etc.)
- D'une demande éventuelle d'autorisation de survol.
- De la classification du type de reconnaissance de ligne et d'aérodrome.

- De la prévision de charge offerte en résultat de calcul de plan de vol réglementaires et tenant compte de limitations.
- D'une étude des conditions d'entretien en ligne.

CHAPITRE 1 : PRESENTATION DE LA COMPAGNIE



1.1 Introduction

Ce chapitre présente la compagnie TASSILI AIRLINES dans laquelle on a fait notre étude concernant la conservation ou bien la politique carburant suivi pour économiser moins de kérosène et gagner plus d'argent et de temps. En plus de cette historique on définit aussi le nouveau appareil Boeing 737-800 Next-Génération comme exemple de notre étude.

1.2 Historique

Tassili Airlines a été créée le 30 mars 1998, 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 para-pétrolières en Algérie.

En avril 2005, le groupe Sonatrach a racheté les parts que détenait Air Algérie pour en faire une filiale à part entière (100% de Sonatrach), pour arriver à la création d'une Société de transport aérien pour la prise en charge de la relève pétrolière et parapétrolière dans les meilleures conditions de sécurité, ponctualité, qualité, flexibilité et confort. Pour les Pouvoirs Publics Souhait de voir Tassili Airlines contribuer au développement du transport régulier national et du travail aérien.

CHAPITRE 1 : PRESENTATION DE LA COMPAGNIE

1.3 Les Différentes Missions de Tassili Airlines

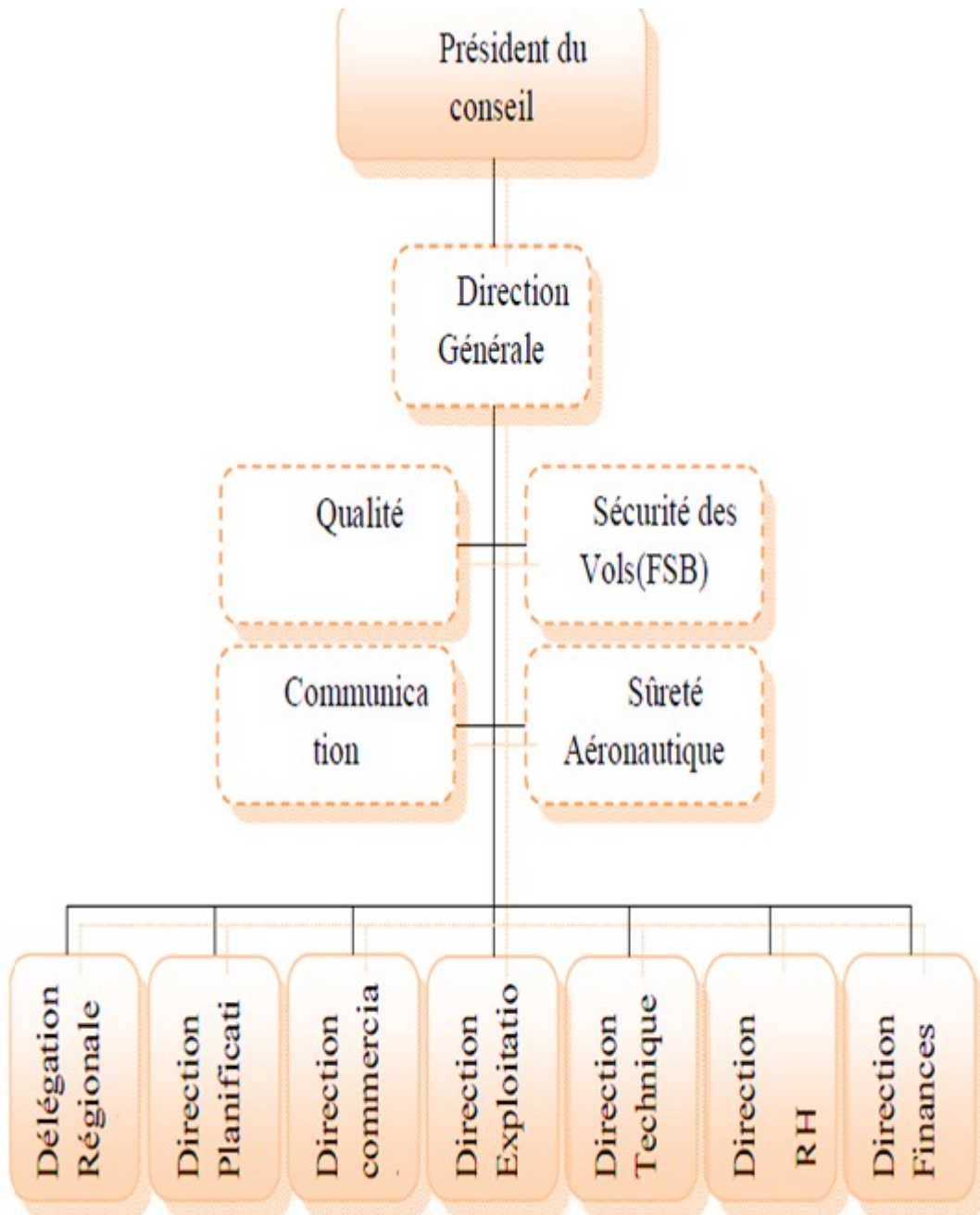
La société a pour objet l'organisation et l'exploitation de services aériens de transport par aéronef, sur le réseau national et international, dans le domaine suivant :

- Charters pour la SONATRACH et ses filiales (Groupements et Associations)
- Mises à Disposition Permanente (hélicoptères, Beechcraft, Cessna et Pilatus) ;
- Evacuations Sanitaires ;
- Vols à la Demande (taxi aérien, vols VIP) ;
- Vols navette entre Alger et Hassi Messaoud et Alger In Amenas.
- Réalisation des vols réguliers
- Réalisation des vols à la demande
- Affrètement d'avions
- Entretien technique des avions
- Formation du personnel technique aéronautique
- Activité connexe (Catering, assistance au sol, représentation,...)
- Toutes autres opérations industrielles, commerciales, financières et immobilières
- se rattachant directement ou indirectement à son objet social.

CHAPITRE 1 : PRESENTATION DE LA COMPAGNIE

1.4 Organisation de la Compagnie

Figure (1.1) : Organisation de compagnie TASSILI AIR INFS



CHAPITRE 1 : PRESENTATION DE LA COMPAGNIE

1.5 Politique de TASSILI AIRLINES

Une politique articulée autour de 5 engagements fondamentaux :

- ❖ Sécurité des Vols
- ❖ Sûreté Aérienne
- ❖ Qualité
- ❖ HSE
- ❖ Certification IOSA
- ❖ L'implication collective garante de l'efficacité maximale
(Sensibilisation et harmonisation des process)

1.5.1 Sécurité des vols

Implémentation du Système de Gestion de la Sécurité (SGS) exigé par l'OACI:

- Création de la structure chargée du suivi, de l'analyse et de la sécurité des vols (Flight Safety Bureau / FSB).
- Mise en place d'un Comité de Sécurité des Vols pour l'identification des dangers et la gestion des risques;
- Mise en place d'une Cellule de Traitement des Incidents et prise en considération du retour d'expérience (recommandations).
- Mise en place d'un plan d'urgence qui décrit et précise les tâches, responsabilités et actions à entreprendre face aux conséquences d'un accident.

1.5.2 Sûreté aérienne

Le Programme de sûreté aérienne est une exigence résultant de l'Annexe 17 de l'OACI et concerne la protection des personnes et des biens contre tout acte d'intervention illicite.

- ❖ Création de la structure chargée de la Sûreté Aérienne.
- ❖ Élaboration du programme de sûreté de la Compagnie.

CHAPITRE 1 : PRESENTATION DE LA COMPAGNIE

1.5.3 Qualité

Implémentation du Système de Gestion Qualité (SGQ) exigé par la réglementation nationale et internationale ;

- Programme d'Audit Qualité 2011 approuvé et en cours d'exécution
- Sensibilisation du personnel de Tassili Airlines en matière de Qualité et de Facteur Humain
- Surveillance permanente de l'application des procédures réglementaires
- Application du principe de l'amélioration continue

1.5.4 Hygiène, santé, sécurité et environnement (HSE)

Application effective de la politique du Groupe SONATRACH en matière

D'hygiène, santé, sécurité et environnement ;

- ❖ Maitrise des risques professionnels en entreprise
- ❖ Coordination des travaux en vue de l'obtention des certifications ISO 14001 et OHSAS 18001 dès 2012

1.6 Ressources humaines

1.6.1 Recrutement

Une démarche de développement des Ressources Humaines est mise en œuvre en appui à la stratégie de la Compagnie:

- ❖ Plans annuels de recrutement et de formation ciblant en priorité les métiers clés (Maintenance, Exploitation et Commercial)
- ❖ Outils modernes de GRH (Bourse de l'Emploi pour les postes de responsabilité et sélection pour les postes clés de la Compagnie)

1.6.2 Formation

CHAPITRE 1 : PRESENTATION DE LA COMPAGNIE

Poursuite des efforts de valorisation du potentiel humain et amélioration constante de ses performances techniques par des actions de formation et de perfectionnement

Effort focalisé sur les formations qualifiantes du Personnel Navigant et de maintenance.

1.7 Stratégie

Tassili Airlines a concentré ses efforts sur la poursuite de son développement dans tous les domaines et en particulier :

- ❖ La modernisation de son organisation
- ❖ La mise en conformité des pratiques et des procédures
- ❖ Le renforcement de tous ses moyens matériels et humains

Sur le plan de l'activité commerciale, un programme de développement ciblant aussi bien le marché pétrolier que celui du grand public est envisagé en vue d'augmenter les parts de marché de Tassili Airlines tout en intensifiant l'exploitation des segments de marché existants.

1.8 Les Services de TASSILI AIRLINES

1.8.1 Vols charters pétrolier

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.

1.8.2 Vols à la demande

Pour vos déplacements, professionnels, vous pouvez louer un aéronef (avion ou hélicoptère) suivant plusieurs formules à votre convenance : un vol, une série de vols, évacuation sanitaire.

1.8.3 Travail aérien

Une multitude de services aériens:

CHAPITRE 1 : PRESENTATION DE LA COMPAGNIE

- Balayage laser par hélicoptère
- Prises de vues aériennes sur CESSNA ou PILATUS
- Thermographie
- Surveillance des Lignes à Haute Tension et Très Haute Tension sur un réseau de 27 000 km
- Surveillance de pipelines sur un réseau de 16 000 km extensible à 21 000 km
- Traitement phytosanitaires fertilisation ensemencement prospection et lutte anti acridienne lutte contre incendies de forêts en collaboration avec la protection civile algérienne.

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.

1.9 La flotte de la compagnie

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 dont la capacité va de 4 à 155 sièges: Cette flotte est en cours de modernisation et d'extension ; les avions les plus récents, reçus en 2011, sont des Boeing 737 - 800 NG.

- Les types d'avion de la flotte de Tassili Airlines :
 - 04 Boeing 737 - 800 : 7T-VCA, 7T-VCB, 7T-VCC et 7T-VCD
 - 04 Bombardier Q400 (DH8D)
 - 04 Bombardier Q200 (DH8B)
 - 03 Beechcraft 1900D
 - 04 Cessna 208 G/C
 - 05 Pilatus PC6
 - 07 Bell Hélicoptère 206

CHAPITRE 1 : PRESENTATION DE LA COMPAGNIE



Q 400

- *Avion bi turbopropulseur
- *Rayon d'action 2415 Km
- *Capacité 74 sièges
- *Vitesse de croisière 667Km /h



CHAPITRE 1 : PRESENTATION DE LA COMPAGNIE

PILATUS

- *Avion monomoteur turbopropulseur de type STOL
- *Capacité 7 passagers
- *Autonomie 7h40
- *Vitesse de croisière 220Km/h
- *Version Evasan : 2 civières et 1 accompagnateur
- *Vol de jour seulement



BELL

- *Hélicoptère mono turbine
Bell 206 Long Ranger
- *Capacité 5 passagers
- *Autonomie 3h00
- *Vitesse de croisière
220Km/h
- *Version Evasan : 1civière et
1 accompagnateur
- *Vol de jour seulement

1 : PRESENTATION DE LA COMPAGNIE



CHAPITRE 1 : PRESENTATION DE LA COMPAGNIE

Grâce à un nouveau feu vert des autorités reçu le 28 septembre 2011; à partir du mois d'Avril TASSILI AIRLINES a commencé ses vols intérieurs grand public.

1.10 Statistique

La compagnie Tassili Airlines a transporté 500 000 passagers en 2010 et a une prévision de 680 000 passagers pour 2011. Le tableau suivant résume les différentes caractéristiques de la compagnie

- **Fiche technique de la compagnie :**

Tableau (1.1) : une fiche technique de la compagnie Tassili Airlines

AITA	OACI	Indicatif D'appel
SF	DTH	DTH (Tassili Airlines)
Repères historique		
Date de création		30 mars 1997
Généralités		
Basée a		Aéroport Houari Boumediene (DAAG/ALG)
Autres bases		Aéroport Karim Bal Kacem Oued Irara (DAUH/HME)

CHAPITRE 1 : PRESENTATION DE LA COMPAGNIE

Taille de la flotte	12
Nombres de destinations	48 national 04 internationaux
Siege social	Alger, Algérie
Société mère	Sonatrach

2.1 Introduction

Pour le bon choix de l'appareil il faut prendre en considération à plusieurs paramètres :

- Performances de l'avion
- La consommation du carburant
- Le réseau (court, moyenne ou long courrier)
- La demande (nombre de passager)

Pour notre étude, nous nécessiterons a utilisé l'appareil le plus grand (en terme max passagers), et on a doit sélectionner celui le plus approprié par rapport à notre flotte Tassili Airlines, c'est pour cela on a choisi le Boeing 737-800 pour réaliser notre vol.

2.2 Description générale sur la famille Boeing 737

Le Boeing 737 Next Génération, communément appelé Boeing 737NG, est le nom donné aux versions 600, 700, 800 et 900 du Boeing 737. C'est la troisième génération dérivée du 737, et suit la série [737 Classique](#) (200,300, 400 et 500), dont la production a commencé dans les années 1980. Ils ont une courte ou moyenne autonomie, sont de petits-porteurs. Produit depuis 1996 par [Boeing](#), le 737NG est vendu dans quatre tailles différentes, de 110 à 210 passagers.

CHAPITRE 2 : ETUDE OPERATIONELLES ET DE PERFORMANCE

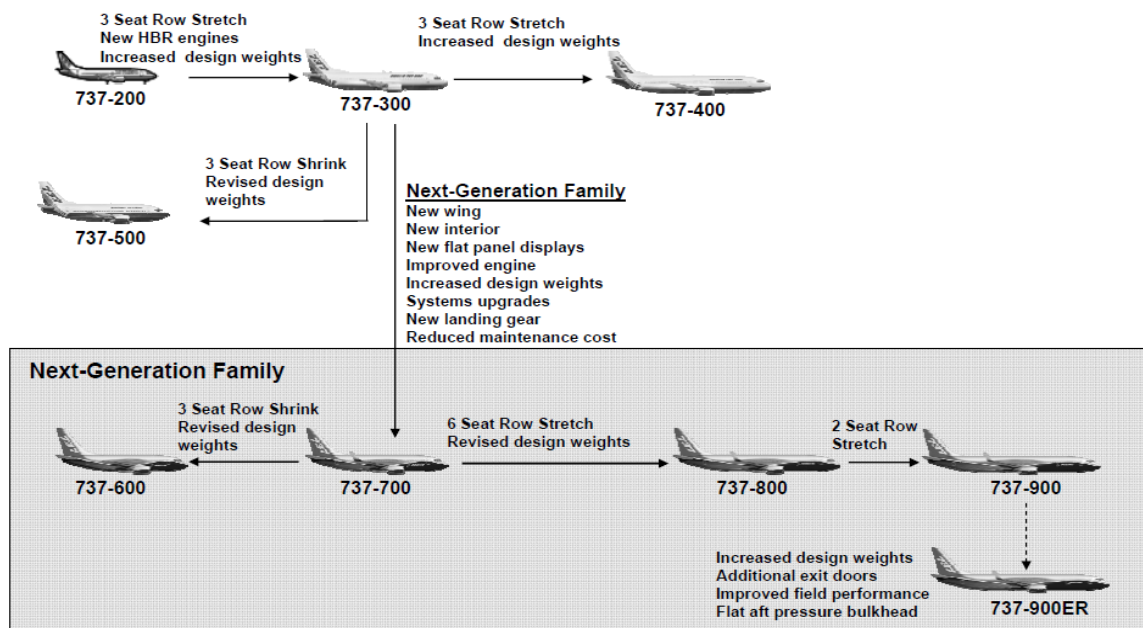


Figure (2.1) : Evolution de la famille Boeing 737

Il existe 9 modèles du B737 répartis en trois générations : Les modèles originaux sont les 737-100 et 200 ; Les classiques sont le 737-300, le 737-400 et le 737-500. Enfin la Nouvelle Génération comporte le 737-600, le 737-700, le 737-800 et le 737-900.

2.2.1 Les B737 premières générations:

- ❖ Le Boeing 737-100

Première génération, motorisée par des réacteurs Pratt & Whitney JT8D (1144 ont été produits). L'avion partage 60% de sa cellule avec le Boeing 727, y compris les moteurs de même type (3 sur le B 727); tout

CHAPITRE 2 : ETUDE OPERATIONELLES ET DE PERFORMANCE

ceci dans le but de limiter les coûts de recherche et de production. Il a été lancé par la compagnie Lufthansa en 1964 et entra en service en 1968. Un total de 30 appareils a été construit et livré.

❖ Le Boeing 737-200

Cette version est une extension du 737-100 ciblant le marché des USA. United Airlines en est le premier acquéreur. Il est lancé en 1965 et entre en service en 1968. Il est ensuite mis à jour en tant que 737-200 Advanced qui devient la version standard de production.

2.2.2 Les B737 génération classiques :

❖ Les Boeings 737-300, 400 et 500

Deuxième génération « classique » (conception début des années 1980) équipée de réacteurs CFM56-3 plus modernes et plus économiques (1990 exemplaires ont été produits).

2.2.3 Les B737 nouvelles générations :

❖ Les Boeings 737-600, 700, 800 et 900

Nouvelle génération (737NG) est équipée de réacteurs CFM56-7B et d'un cockpit ultra-moderne entièrement numérique. Déjà plus de 1200 appareils de cette génération ont été produits.

CHAPITRE 2 : ETUDE OPERATIONELLES ET DE PERFORMANCE

Selon des responsables d'Airbus, Boeing prévoit de lancer, à la fin 2007, une nouvelle famille de moyen-courriers pour remplacer les 737-600/700/800/900 qui reprendra des technologies développées pour le 777-200LR et pour le 787.

2.3 Description de l'avion B737-800 :

Le Boeing 737-800 est la version la plus vendue de la famille 737 Next-Génération, reconnu pour sa fiabilité, l'efficacité énergétique et la performance économique, le 737-800 est sélectionné par les transporteurs de premier plan à travers le monde, car il fournit aux opérateurs la flexibilité nécessaire pour desservir un large éventail de marchés. Le jet des monocouloirs, qui peut accueillir entre 155 à 189 passagers, peut voler 260 miles nautiques plus loin et de consommer de carburant de 7 pour cent de moins tout en transportant 12 passagers de plus que le modèle concurrent.

Le 737-800 a été lancé le 5 septembre 1994, avec des engagements de clients pour plus de 40 avions. La première livraison était de transporteur allemand Hapag-Lloyd au printemps 1998. Le 13 Mars 1998, le 737-800 obtenu la certification de type de la Fédérale Aviation Administration américaine. Validation de type JAA de 737-800 suivi sur Avril 9, 1998.

CHAPITRE 2 : ETUDE OPERATIONELLES ET DE PERFORMANCE





Rôle	avion de ligne
Constructeur	 Boeing
Premier vol	9 avril 1967
Mise en service	10 février 1968 avec Lufthansa 
Retrait	Toujours en service

Figure (2.2) : Le Boeing 737-800 de la compagnie TASSILI AIRLINES

2.3.1 Les performances du B737-800 :

Les performances du Boeing 737-800 sont résumées dans le *tableau* ci-dessous

Figure (3.3) : Le Boeing 737-800 de la compagnie TASSILI AIRLINES

Maximum poussé	2x24.000 lb
Vitesse de décollage	290 km/h
Vitesse d'atterrissage	205-283 km/h
Vitesse de croisière moyenne	848 km/h

CHAPITRE 2 : ETUDE OPERATIONELLES ET DE PERFORMANCE

Vitesse de croisière maximale	880 km/h
Altitude maximum de croisière	12.497 m
Consommation	2.600 kg/h
Distance franchissable (portée)	5 420 Km
Distance de décollage	2 800 m

2.3.2 Motorisation du B737-800 :

Le B737-800 est motorisé par deux turbo-fans (CFM56-7B 24-27), Le CFM56-7B est un turbo fan, double corps à flux axial à haut taux de dilution, court et léger et d'une conception entièrement modulaire pour faciliter sa maintenance. Il délivre une poussée à l'avion et assure la puissance des circuits de bord.

CHAPITRE 2 : ETUDE OPERATIONELLES ET DE PERFORMANCE

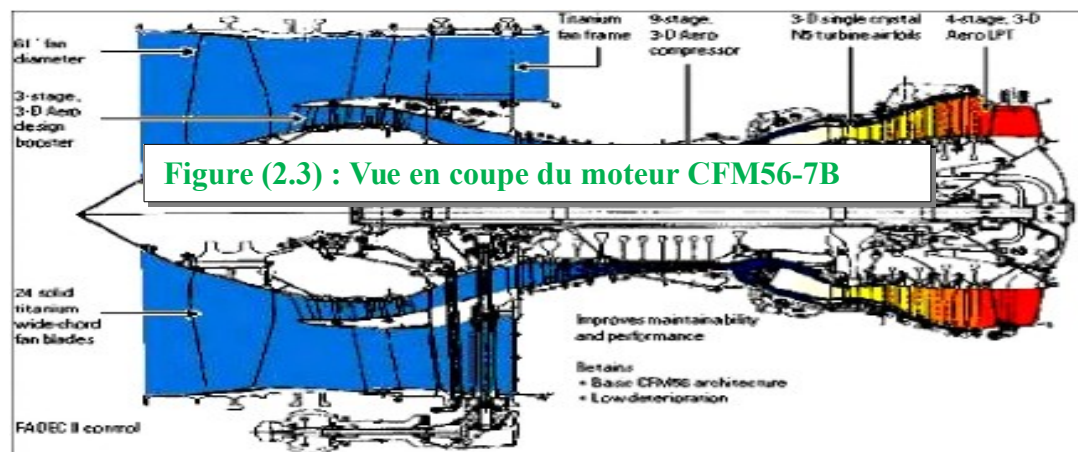


Figure (2.3) : Vue en coupe du moteur CFM56-7B

Ses caractéristiques sont inscrites dans le tableau suivant :

Poussée	24000 lb
Diamètre du fan	1.55 m
Poids du moteur a vide	2358 kg
Masse de la nacelle avec moteur	3300 kg
Longueur	2.629 m
Taux de compression	32
Taux de dilution	5.3
Mach	0.8
Débit d'air au décollage	385 kg/h
N1 max	(104%) 5380tr/mn
N2 max	(105%)

CHAPITRE 2 : ETUDE OPERATIONELLES ET DE PERFORMANCE

	15183tr/mn
Vitesse moyenne d'éjection des gaz (décollage)	295m/s
Consommation spécifique	0.59 kg/h/n
Générateur électrique	90 kva
EGT max	950 c°

Tableau (2.2) : caractéristiques et performances du moteur CFM56-7B 24

2.3.3 Les dimensions de B737-800 :

Dimensions	
Longueur hors tout	39.47 M
Longueur du fuselage	38.02 M
Envergure	35.79 M
Hauteur	12.55 M
Empattement	15.60 M
Largeur	3.76 M
Largeur cabine	3.53 M
Surface alaire	124.58 M ²
Envergure Stabulo	14.35 M

Tableau (2.3) : Les dimensions de Boeing

CHAPITRE 2 : ETUDE OPERATIONELLES ET DE PERFORMANCE

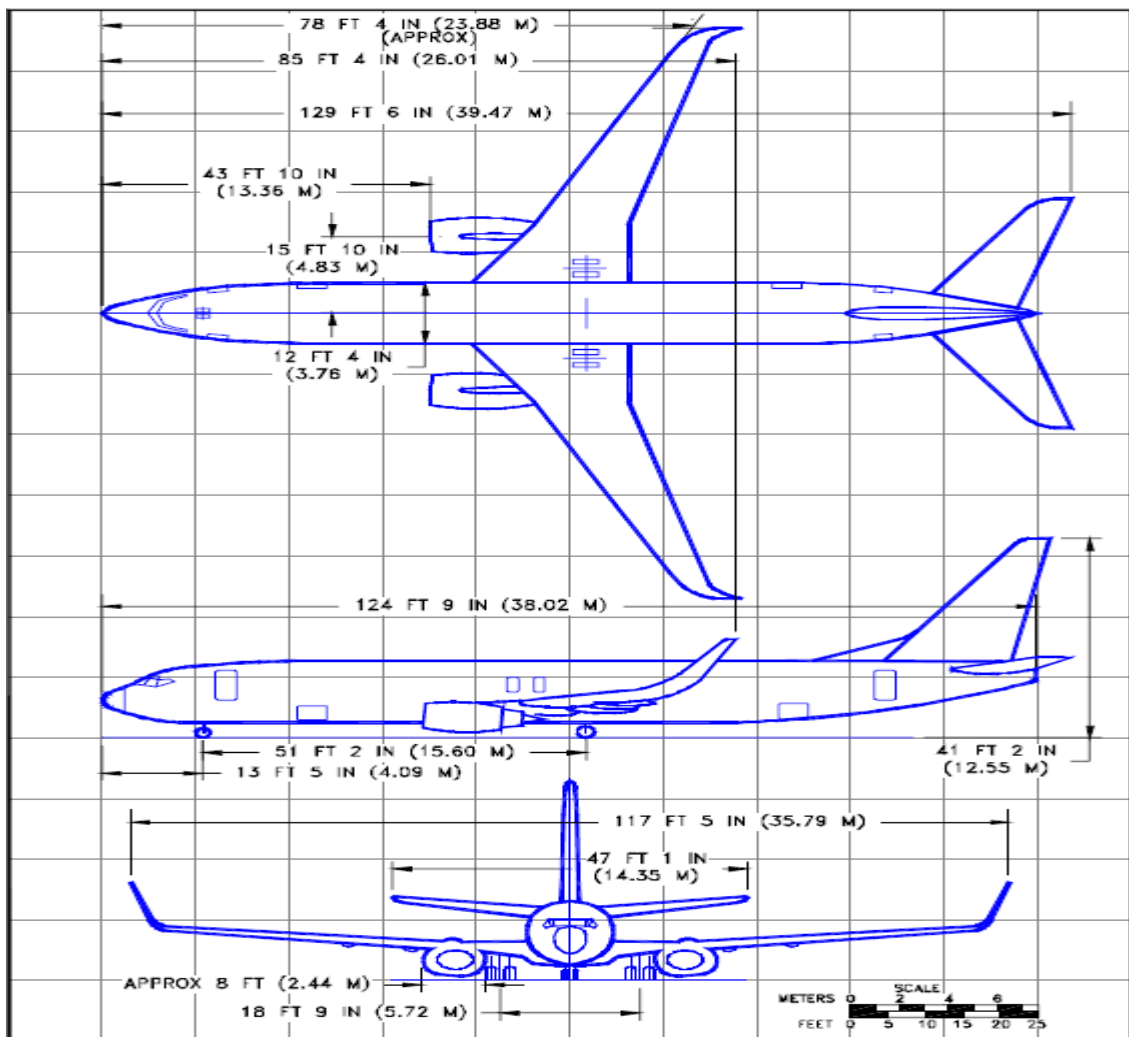


Figure (2.4) : Arrangement générale et les premières dimensions pour une configuration avec Wingles B737-800

CHAPITRE 2 : ETUDE OPERATIONELLES ET DE PERFORMANCE

2.3.4 Cabine des passagers

Le plan de La cabine est divisé en deux classes :

20C pour la première classe et la classe économique 135Y.

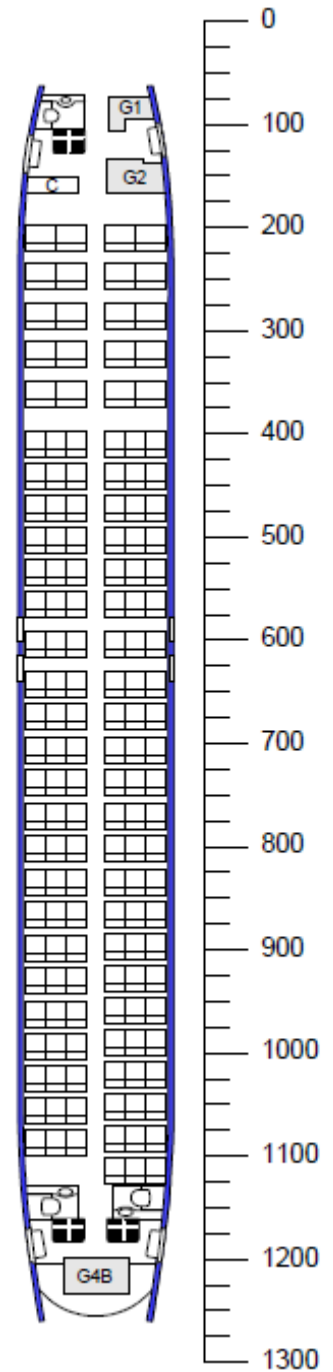


Figure (2.5) : Plan de la cabine

2.4 Caractéristique Générale de B737-800 NG :

Tableau (2.4) : caractéristiques générales de B737-800 NG

CHAPITRE 2 : ETUDE OPERATIONELLES ET DE PERFORMANCE

	Basic	Maximum ¹
Passagers (FC/EC)	162 (12/150)	
Cargo m³ (ft³)	44.0 (1,555)	
Moteurs	CFM56-7B24	CFM56-7B27
Poussé. Equivalente. Boeing / température du moteur lb/°F	23,700/86	28,400/86
Masse maximale de roulage kg (lb)	70,760 (156,000)	79,240 (174,700)
Masse maximale de décollage kg (lb)	70,530 (155,500)	79,010 (174,200)
Masse maximale d'atterrissage kg (lb)	65,310 (144,000)	66,360 (146,300)
Masse maximale sans carburant kg (lb)	61,680 (136,000)	62,730 (138,300)
La masse de base kg (lb)	41,720 (91,990)	41,720 (91,990)
Capacité carburant L (U.S gal)	26,020 (6,875)	26,020 (6,875)
Design range (MTOW, full passenger payload) nm (km)	1,990 (3,685)	3,060* (5,665)*
Le Mach de croisière	0,786	0,786
Longueur de piste au décollage (SL, 80°F, MTOW) m (ft)	2,025 (6,650)	2,240 (7,350)
Altitude initiale de croisière (MTOW, ISA+10°C) ft	38,300	35,900
L'altitude capable moteur en panne (MTOW) ft	16,600	14,900
L'altitude capable moteur en panne (MTOW) ft	1,645 (5,400)	1,660 (5,450)
Longueur de piste à l'atterrissage (MLW) m (ft)	141	142
La vitesse d'approche (MLW) kias		
Consommation carburant/siège		
500 nm kg (lb)	20.6 (45.5)	20.4 (4
1,000 nm kg (lb)	36.0 (79.4)	36.0 (79.4)

* : Limite de volume de carburant. ¹ : Le poids optionnel le plus élevé

2.5 Accessibilité des aérodromes

Un aérodrome accessible est un aérodrome qui répond aux exigences suivantes :

-Les performances exigées à l'atterrissage sont compatibles avec l'avion considéré

-L'aérodrome est utilisable et équipé des moyens et équipements nécessaires :

« services CA, éclairage suffisant, systèmes de communication, bulletins MTO, aides à la navigation aérienne, services de secours »

-Prévisions et message météo indiquant que l'atterrissage sera sur.

2.6 Présentation des deux aéroports

2.6.1 Présentation de l'aéroport TAMANRASSET



Figure (2.6) : Localisation géographique d'aéroport de Tamanrasset

L'aéroport de Tamanrasset - Aguenar - Hadj Bey Akhamok ([code AITA](#) : TMR • [code OACI](#) : DAAT) est un [aéroport](#) international civil et militaire [algérien](#), situé au nord-ouest de la ville de [Tamanrasset](#) dans le sud de l'[Algérie](#) à en environ 1300 km d'[Alger](#) sur le plateau du [Hoggar](#).

L'aéroport est géré par l'EGSA d'Alger.

CHAPITRE 2 : ETUDE OPERATIONELLES ET DE PERFORMANCE

2.6.2. Fiche technique d'aéroport de Tamanrasset

Tableau (2.5) : caractéristique de l'aéroport de Tamanrasset

Aéroport de Tamanrasset		
Localisation		
Pays	Algérie	
Ville desservie	Tamanrasset	
Coordonnées	22° 48' 40" nord, 5° 27' 03" est	
Altitude	1 377 <u>m</u> (4 518 <u>ft</u>)	
Pistes		
Direction	Longueur	Surface
02/20	3 600 <u>m</u> (11 811 <u>ft</u>)	Béton bitumineux
08/26	3 100 <u>m</u> (10 171 <u>ft</u>)	Asphalte
Information Aéronautique		
Code AITA	TMR	
Code OACI	DAAT	
Nom cartographique	TAMANRASSET/Aguenar-Hadj Bey Akhamok	
Type d'aéroport	Civil et militaire	
Gestionnaire	EGSA d'Alger	

2.6.3 Présentation de l'aéroport international de Frankfurt



Figure (2.7) : Localisation géographique d'aéroport de Frankfurt


L'aéroport de Francfort-sur-le-Main (en allemand : *Flughafen Frankfurt am Main*) ([code AITA](#) : FRA • [code OACI](#) : EDDF), situé à [Francfort-sur-le-Main](#), est le principal [aéroport allemand](#). Il est aussi le quatrième aéroport d'Europe desservant le plus grand nombre de destinations internationales derrière l'[aéroport de Londres-Heathrow](#) et l'[aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle](#). Il est géré par la société [Fraport AG](#), qui lui a donné son surnom.

CHAPITRE 2 : ETUDE OPERATIONELLES ET DE PERFORMANCE

2.6.4 Fiche technique d'aéroport de Frankfurt

Aéroport de Frankfurt

Localisation

Pays	 Algérie
Ville	Frankfurt
Coordonnées	50° 01' 57" nord, 8° 33' 36" est
<u>Altitude</u>	111 m (364 ft)

Pistes

Direction	Longueur	Surface
07C/25C	4 000 m (13 123 ft)	asphalte
07R/25L	4 000 m (13 123 ft)	asphalte
18/36	4 000 m (13 123 ft)	béton
07L/25R (seule arrivée)	2 800 m (9 186 ft)	béton

Information Aéronautique

<u>Code AITA</u>	FRA
<u>Code OACI</u>	EDDF
Type d'aéroport	Commercial
Gestionnaire	Fraport AG

**Tableau (2.6) : caractéristique de l'aéroport
FRANKFURT**

2.7. Conclusion

La compagnie algérienne TASSILI AIRLINES qui est en possession de quatre modèles du B737-800 est apte à envisager l'ouverture de la ligne Tamanrasset-Frankfurt.

CHAPITRE 3 : ETUDE ET DIAGNOSTIQUE DE LA ROUTE

4.1 Etude de la rentabilité de la ligne :

❖ Introduction

La notion de la rentabilité implique l'idée d'une certaine relative a l'utilisation de facteurs de production comparée selon des modalités diverses avec le résultat que l'on compte en retirer. La rentabilité s'exprime a travers le profit que l'agent entend obtenir des capitaux qu'il a engagés dans des opérations productives. C'est la différence entre les recettes attendues et les couts directes par ligne, cette différence entre s'appelle : contribution brute de l'exploitation.

La procédure pour calculer la rentabilité d'une ligne aérienne :

- Possibilité de l'offre
- Evaluation de la demande
- Détermination du trafic

4.2 Etude des couts d'exploitations :

❖ Introduction

Les impératifs économiques liés a l'exploitation du transport aérien, ont conduit les compagnies aériennes a se soucier de la rentabilité de leurs avions recherchant la meilleure exploitation possible dans le but de maximiser ses gains tout en minimisant les couts d'exploitations : cependant il faut trouver les procédures les plus adéquates pour optimiser au maximum leur flotte en fixant une politique basée principalement sur les charges liées aux deux points suivants

- Le cout de carburant
- Le cout lié au temps de vol

La détermination des paramètres de vol optimale nécessite une intervention directe sur :

CHAPITRE 3 : ETUDE ET DIAGNOSTIQUE DE LA ROUTE

3.1 Introduction

Une route aérienne est un itinéraire réservé et prédéfini par un plan de vol permettant de relier un aéroport depuis un autre pouvant comporter des étapes ou escales, elle emprunte des couloirs aériens qui sont des zones réservées à la circulation des aéronefs.

3.2 Choix des routes optimales :

Le choix d'une route se fait en fonction de plusieurs facteurs :

- ❖ La faisabilité
- ❖ La rentabilité
- ❖ La politique
- ❖ La sécurité

Et pour le bon choix de l'itinéraire il faut s'assurer que :

- La route doit être la plus courte en termes de distance et en temps de vol et le cout de revient est minimal.
- Elle vérifier le niveau minimal de sécurité exigé.
- Des procédures doivent être vérifiées pour les vols de long-courrier avec les bimoteurs pour l'amélioration de cette route.

Et pour cela on a créé et sélectionné sur plusieurs cartes JEPPESEN trois routes comparatives différentes (R01,R02,R03) pour la phase d'allée et une route (Ra) pour la phase de retour et nous avons les exécutés sur le JETPLAN et nous utilisons le programme de Navigation d'affichage de données en route (En route Navigation Data Display) ce qui montre les Firs suivis, comme indiquée dans les figures ci-après :

La R01

CHAPITRE 3 : ETUDE ET DIAGNOSTIQUE DE LA ROUTE



Figure (3.1) : Navigation Data Display en route

La R02



Figure (3.2) : Navigation Data Display en route

CHAPITRE 3 : ETUDE ET DIAGNOSTIQUE DE LA ROUTE

La R03



Figure (3.3) : Navigation Data Display en route

Nous nous tenons surtout à l'aspect rentabilité et la faisabilité, pour le prix de revient dans ces cas il faut tenir compte de certains paramètres pour la réalisation d'une route rentable, il s'agit notamment ;

- ❖ Du type d'avion
- ❖ Conditions météorologiques
- ❖ Du taux de remplissages
- ❖ Du prix du fuel départ/arrivée
- ❖ Des redevances aéroportuaires, survol, transit et le cas échéant atterrissage d'urgence.....etc.

CHAPITRE 3 : ETUDE ET DIAGNOSTIQUE DE LA ROUTE

3.2.1 Les routes sélectionnées :

Tableau (3.1): Les routes directes R1 et R2 et R3

A/D de Départ	A/D de Destination	ROUTE ATC		
		R1	R2	R3
DAAT	EDDF	DAAT..TMS UA615 GHA UB726 BSA UM989 BALEN UN736 PIGOS UM985 NOSTA M985 ABN Z651 DESIP N851 ABESI UN851 ROLSA Z162 ZUE T163 EMPAX..EDDF	DAAT UG855 BOD UM998 CSO UM2 BUKID UT451 NEGAT UN851 TORTU M858 GEN M985 MONEB N851 ABESI UN851 ROLSA Z162 ZUE T163 EMPAX..EDDF	DAAT..TMS UA615 GHA UB726 BSA UM989 ZEM UB16 PECES UN853 LUMAS UM976 SOSUR..ETRE K UN871 DITON T163 EMPAX..EDDF

3.2.2 Comparaison entre les routes :

Afin de pouvoir déterminer, le meilleur scénario et par là, la route optimale qui devra être suivie par notre aéronef, le tableau ci-dessous

CHAPITRE 3 : ETUDE ET DIAGNOSTIQUE DE LA ROUTE

représente une comparaison entre les différents scénarios proposés axée sur un certains nombres de critères comme suit :

Tableau (3.2) : Comparaison entre les différents scénarios de la ligne

TAM-FRAN

Scenarios	R1	R2	R3
Paramètre			
Distance sol (NM)	1710	1666	1739
Consommation Carburant (kg)	13321	12955	13301
Temps de vol	4 h 22min	4 h 15min	4h 26min
Charge Offert Maximal (Kg)	19544	19544	19544
Redevances (USD)	2102.54	2056.93	2152.46

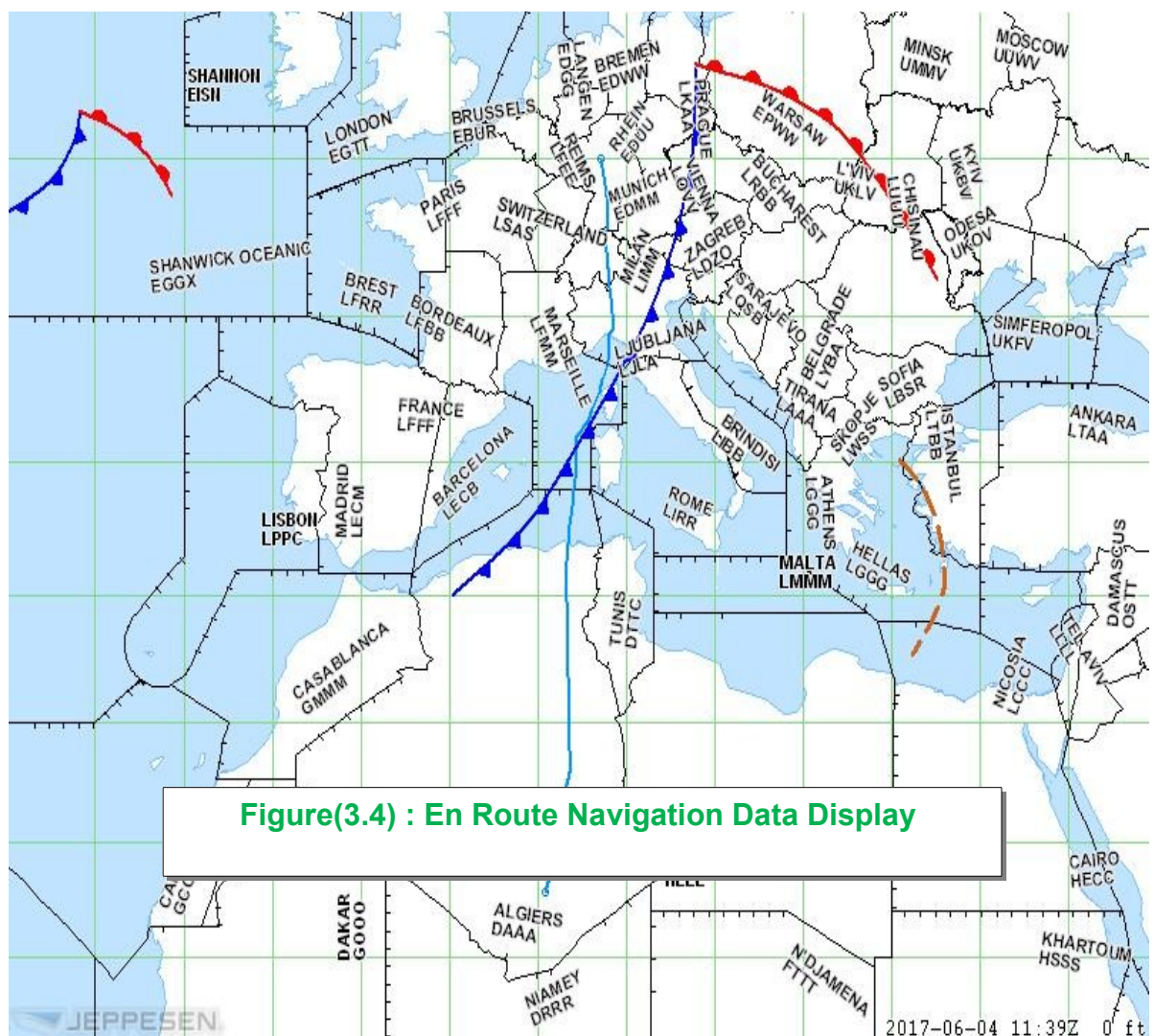
Afin de choisir le scénario adéquat à étudier, nous avons décidé de suivre la politique de la compagnie aérienne TASSILI AIRLINES qui se base sur la charge offerte maximale et le temps de vol ce qui rapporte le choix du scénario sur la ligne Tamanrasset-Frankfurt

CHAPITRE 3 : ETUDE ET DIAGNOSTIQUE DE LA ROUTE

L'Analyse du tableau :

En remarque que la R02 est la route la plus réalisable en matière de distance minimale compensée avec un temps minimal et une charge offerte maximale et mu minimum de carburant transportable et redevances minimal par rapport à les routes (R01.R03).

La route sélectionnée



a) La phase d'allée

CHAPITRE 3 : ETUDE ET DIAGNOSTIQUE DE LA ROUTE

Tableau (3.3): la phase d'allée de route directe

A/D de Départ	A/D de Destination	ROUTE ATC	DISATNC E (NM)
DAAT	EDDF	DAAT UG855 BOD UM998 CSO UM2 BUKID UT451 NEGAT UN851 TORTU M858 GEN M985 MONEB N851 ABESI UN851 ROLSA Z162 ZUE T163 EMPAX..EDDF	1666

b) La phase Retour :

Tableau (3.4) : la phase de retour de la route directe

A/D de Départ	A/D de Destination	ROUTE ATC	DISATNC E (NM)
------------------	-----------------------	-----------	----------------------

CHAPITRE 3 : ETUDE ET DIAGNOSTIQUE DE LA ROUTE

EDDF	DAAT	EDDF ANEK9F ANEKI Y163 NATOR UN850 ODINA N850 TALEP UN850 ABRON UT250 ERPIN UT450 BUKID UM2 CSO UM998 BOD UG855 DAAT	1661
-------------	-------------	---	-------------

:

CHAPITRE 3 : ETUDE ET DIAGNOSTIQUE DE LA ROUTE

3.2.3 Choix des dégagements (Accessibilité)

Tableau (3.5) : Accessibilité des aérodromes de dégagement

AEROPORTS DE DEGAGEMENT	INDICTEMPL	HRS/ FNCT	AVIT	SSLI	RWY	DIMENSION	PCN	NATURE	TYP TFC	ALT (FT)	ACN B737-800	ACCESSIBILITE
IN SALAH	DAUI	H24 avril-oct. 06-20nov-mars	JET A-1	CAT 6	05/23	3000 x 45	51F/B/X/T	Béton	IFR VFR	896	50	Non
ILIZI	DAAP	08-16	JET A-1	CAT 7	09/27	3000 x 45	45F/A/X/T	Béton	IFR VFR	1778	41	Oui
DJANET	DAAJ	H24	JET A-1	CAT 8	13/31 02/20	3000 x 45 2400 x 45	54F/B/W/T 51F/B/W/T	Béton	IFR VFR	3169	50	Oui
ADRAR	DAUA	H24	J JET A-1	CAT 7	04/22	2400 x 45	60 F/A/W/T	Béton	IFR VFR	919	55	Oui
GHARDAIA	DAUG	H24	JET A-1	CAT 8	18/36 12/30	2400 x 45m 3100 x 60m	33F/B/W/T 50 F/B/W/T	Béton	IFR VFR	1512	31	Oui
ORAN	DAOO	H24	JET A-1 AVGAS 100	CAT 9	07R/25L	3000 x 45m	113 F/A/W/T	Béton	IFR VFR	298	43	Oui
GHRISS	DAOV	H24	-	CAT 3	08/26	1700 x 30m	21 F/C/Z/T	Béton	IFR VFR	1686	50	Non
CHLEF	DAOI	08.00h— 16.00h	JET A-1	CAT 6	08/26 07/25	2800 x 45m 1650 x30m	66 F/C/W/T 27 T/SIWL	Béton	IFR VFR	502	50	Non
ALGER	DAAG	H24	JET A-1	CAT 9	05/23 09/27	3500 x 60m 3500 x 45m	75 F/D/W/T 78 F/D/W/T	Béton Asphalte	IFR VFR	82	55	Oui
BEJAIA	DAAE	H24	JET A-1	CAT 7	08/26	2400 x 45m	46 F/C/W/T	Béton	IFR VFR	19	50	Non
BATNA	DABT	H24	JET A-1	CAT 5	05/23	3000 x 45m	58 F/ C/ X/ T	Béton	IFR VFR	2700	50	Non
JIJEL	DAAV	06.00H— 18.00H	-	CAT 6	17/35	2400 x 45m	60 F/D/X/T	Béton	IFR VFR	36	55	Non
SETIF	DAAS	H24	JET A-1	CAT 5	09/27	2400x 45m	44 F/C/W/T	Béton	IFR VFR	3330	50	Non
CONSTANTINE	DABC	H24	JET A-1	CAT 8	14/32 16/34	2400 x 45m 3000 x 45m	54 F/C/W/T 93 F/D/W/T	Asphalte Béton	IFR VFR	2316	50	Oui
PALMA DE MALLORCA	LEPA	H24	JET A-1	CAT 9	06L/24R 06R/24L	3270 x 45m 3000 x 45m	61 F/A/W/T 96 F/A/W/T	Asphalte	IFR VFR	27	51	Oui
BARCELONE	LEBL	H24	JET A-1 AVGAS 100	CAT 10	02/20 07L/25R 7R/25L	2528 x 45m 3351 x 60m 2659 x60m	91 F/A/W/T 80 F/A/W/T 126F/A/W/T	Asphalte CONC	IFR VFR	14	55	Oui

CHAPITRE 3 : ETUDE ET DIAGNOSTIQUE DE LA ROUTE

GIRONA	LEGE	H24	JET A-1	CAT 7	02/20	2400 x 45m	112F/A/W/T	asphalte	IFR VFR	465	50	Oui
AJACCIO	LFKJ	H24	/	CAT 7	02/20	2407 x 45m	35/F/C/W/T	Conc Béton	IFR VFR	19	34	Oui
MARSEILLE	LFML	H24	JET A-1	CAT 8	13L/31R 31R/13L	3500 x 45m 2370x 45m	71R/C/W/T 68F/C/W/T	Conc Béton	IFR VFR	70	53	Oui
NICE COTE D'AZUR	LFMN	H24	JET A-1	CAT 9	22R/04L 04R/22L	2570 x 45m 2959x 45m	81/F/B/W/T 76/F/B/W/T	Asphalt e conc	IFR VFR	12	55	Oui
GENOA	LIMJ	H24	JET A-1	CAT 8	10/28	2916	65/F/A/W//T	Béton	IFR VFR	13	49	Oui
MILAN LINATE	LIML	H24	JET A-1	CAT 8	18/36	2442	60F/B/W/T	Asphalt e conc	IFR VFR	353	46	Oui
MILAN MALPENSA	LIMC	H24	JET A-1	CAT 9	17L/35R 17R/35L	3920 x60 3920 x60	33/F/B/WT 60F/B/W/T	Asphalt e	IFR VFR	768	31	Oui
LYON	LFLL	H24	JET A-1	CAT 9	18R/36L 18L/36R	3999 x 45m 2974 x 45m	64F/A/W/T 90F/A/W/T	Conc Béton	IFR VFR	821	55	Oui
GENEVA	LSGG	H24	JET A-1	CAT 9	05/23	3900	81R/B/W/T	Asphalt e	IFR VFR	1411	51	Oui
BALE MULHOUSE	LFSB	H24	JET A-1	CAT 7	08/26 15/33	1819 x 60m 3899 x 60m	75R/A/W/T 90R/B/W/T	conc	IFR VFR	885	53	Oui
ZURICH	LSZH	H24	JET A-1	CAT 10	16/34 14/32 10/28	3700 x 60m 3300 x 60m 2500 x 60m	87/F/B/W/T 87/F/B/W/T 86R/B/W/T	Asphalt e conc	IFR VFR	1417	49	Oui
STRASBOURG	LFST	H24	JET A-1	CAT 7	05/23	2400x 45m	64F/C/W/T	conc	IFR VFR	505	50	Oui
STUTTGART	EDDS	H24	JET A-1	CAT 10	07/25	3345 x 45m	93R/C/W/T	conc	IFR VFR	1276	51	Oui
FRANKFURT MAIN	EDDF	H24	JET A-1	CAT 10	07C/25C 07L/25R 07R/25L	3400 2800 3400	74R/A/W/T 74R/A/W/T 74F/A/W/T	Asphalt e Conc	IFR VFR	364	55	Oui
FRANKFURT HAHN	EDFH	H24	JET A-1	CAT 10	03/21	3800 x 45m	80F/B/X/T	Conc	IFR VFR	1649	51	Oui
COLOGNE	EDDK	H24	JET A-1	CAT 10	14L/32R 06/24 14R/32L	3815x 60m 2460 x 45m 1863 x 45m	75/F/B/W/T 49/R/B/W/T 65F/B/W/T	Asphalt e Conc	IFR VFR	302	49	Oui
LIEGE	EBLG	H24	JET A-1	CAT 10	05R/23L 05L/23R	3690 x 45 2340 x 45	85F/B/W/T 51F/B/W/T	Asphalt e Conc	IFR VFR	659	53	Oui

Avion	classe	Dimensions		Distance de décollage	Type de Trafic
		Longueur	L'envergure		
BOEING 737-800	7	40 m	36 m	2800 m	IFR

Tableau (3.6) : Caractéristiques de B737-800 NG

3.3 Choix des aérodromes de dégagement au départ, en route et à la destination :

3.3.1 Sélections des aérodromes

En fonction des plusieurs paramètres comme par exemple les travaux techniques au niveau de la piste, les conditions météo, une défaillance sur notre avion ; il est nécessaire de prévoir des aérodromes de dégagement :

- ❖ pour le décollage
- ❖ en route
- ❖ pour la destination

Pour notre étude, on a sélectionné quelques aéroports de dégagement qui sont souhaitables et convenables avec notre avion présenté dans les tableaux suivant

Au décollage

Tableau (3.7): Les dégagements au décollage

AIROPORT	ICAO	IATA	RWY	LGTH(M)
DJANET	DAAJ	DJG	13	3000
			31	
			02	2400
			20	
ILIZI	DAUI	INZ	09	3000
			27	

En-Route

Tableau (3.8): Les dégagement En-Route TAM TO FRNK

AIROPORT	ICAO	IATA	RWY	LGTH(M)
GHARDAIA	DAUG	GHA	18	2400
			36	
			12	3100
			30	
ALGER	DAAG	ALG	05	3500
			23	
			09	3500
			27	
PALM DE MALLORCO	LEPA	PMI	06L	3000
			24R	
			06R	3500
			24L	
MARSEILLE	LFML	MRS	13L	3500
			31R	
			31R	3500
			13L	
MILLAN MALPENSA	LSZM	BSL	17L	3920
			35R	
			17R	3920
			35L	

A destination

Tableau (3.9): Les dégagements À destination A/D

AIROPORT	ICAO	IATA	RWY	LGTH(M)
COLOGNE	LFST	CGN	14L	3750
			32R	
			06	3750
			24	
			14R	
			32L	
STRASBOUR G	EDDK	SXB	05	2400
			23	

3.3.2 Opérations avec distance de vol prolongée (ETOPS)

Les opérations avec distance de vol prolongée sont celles qui sont menées sur une route précise renfermant un point situé à plus de 60 minutes de vol à la vitesse de croisière approuvée avec un moteur en panne (en atmosphère standard et en air calme) à partir d'un aéroport adéquat.

3.3.3 Zone d'exploitation comportant des opérations avec distance

De vol prolongé (ETOPS)

La zone dans laquelle un exploitant peut effectuer un vol en vertu de la réglementation ETOPS et qui est définie par la durée ou la distance maximale de déroutement accordée à partir d'un aéroport adéquat. Elle est représentée par des cercles centrés sur les aéroports adéquats, le rayon desquels est la distance maximale de déroutement permise (la distance maximale de déroutement est établie en multipliant la durée de déroutement maximale approuvée par la vitesse de croisière approuvée avec un moteur en panne).moteur en panne (en atmosphère standard et en air calme) à partir d'un aéroport adéquat.

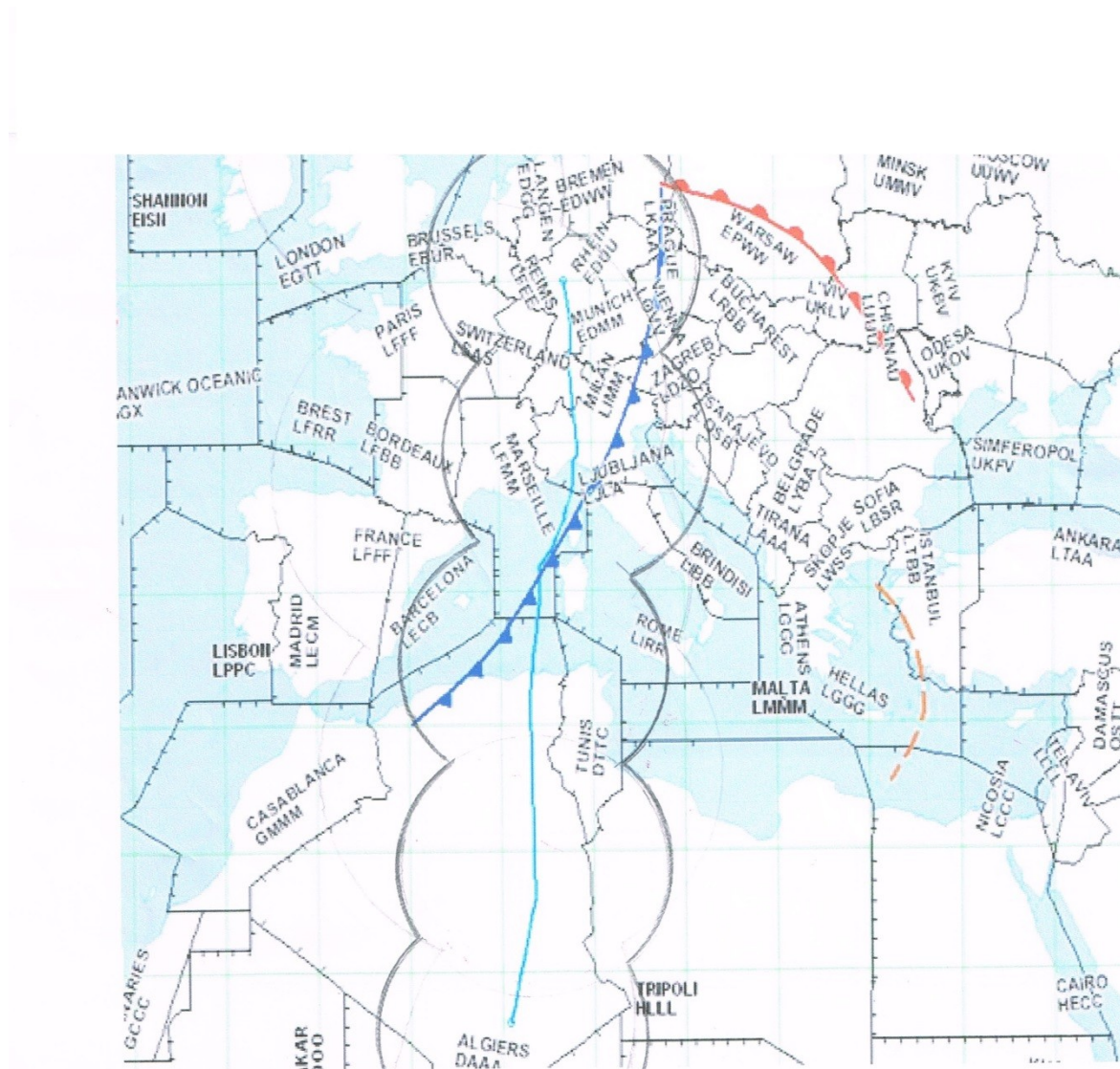


Figure (3.4) : la route «Tamanrasset-Frankfurt » dans les

D'après la figure ci-dessus on constate que notre vol «Tam-Frank» qui se fait avec l'appareil B737-800 est un vol normale et il ne nécessite pas une autorisation ETOPS parce que la route aérienne elle est couverte par l'ensemble des cercles de rayon 60 minutes.

3.4 Limitation des aérodromes de décollage au départ et à la destination :

Pour avoir une limitation correcte de notre avion (la masse au décollage), on a doit étudier la poussées (configurations : 27 k) appliqués sur la piste sèche et mouillée des aérodromes de décollage ; et pour cela nous avons utilisé la « Runway Analysis Manuel » : c'est un programme appliquer sur le B737-800 nommé le BPS (Boeing Performance Software) ; et pour cela en définie les tableaux suivants :

3.4.1 A/D de départ de TAMANRASSET

Tableau (3.10) : limitation d'A/D TAM pour une piste sèche

AERODROME	T° Référence	VENT	FLAPS	RWY CONDITION	FULL THRUST	RWY	MASSE MAXI OPS (100kg)	V1 VR V2	LIMITATION De la montée (100kg)
DAAT	29	1	05	DRY	27K	02	649	142 144	684
						20	675	151	
						08	659	149 151	684
						26	677	158	

La masse maxi structure au décollage pour un B737-800 = 79015 kg

Commentaire :

Le tableau ci-dessus présente la poussée maximal (27k) appliquant sur la piste sèche dans les conditions du jour-j avec (une Température de référence, vent nul et Flaps 05) pour déduire le type de limitation appliqué sur l'aérodrome de TAMANRASSET et ses vitesses à condition que :

La masse maxi a la montée de cet aérodrome ne doit pas dépassée la masse maximale de structure au décollage qui est égale à 79015 kg.

- **L'analyse de tableau :**
 - Les pistes 02/20 : limités Piste
 - Les pistes 08/26 : limités Obstacle
 - une masse maximale à la montée de 68400 kg pour toutes les pistes qui sont vérifiées la condition mentionnée.

Tableau (3.11) : limitation d'A/D de TAM pour une piste mouillée

CHAPITRE 3 : ETUDE ET DIAGNOSTIQUE DE LA ROUTE

AERODROME	T° Référence	VENT	FLAPS	RWY CONDITION	FULL THRUST	RWY	MASSE MAXI OPS (100 kg)	V1 VR V2	LIMITATION De la montée (100kg)
DAAT	29	1	05	WET	27 K	02	652	131 143 149	687
						20	643		
						08	668	142 151 156	687
						26	681		

Commentaire : Les mêmes critères pour une piste mouillée

- **L'analyse de tableau :**

- Les pistes 02/20 : limités Piste
- Les pistes 08/26 : limités Obstacle
- une masse maximale à la montée de 68700 kg pour toutes les pistes qui sont vérifiées la condition mentionnée.

3.4.2 A/D de dégagement De départ DJANET

Tableau (3.12) : limitation d'A/D de DJANET pour une piste sèche

AERODROME	T° Référence	VENT	FLAPS	RWY CONDITION	FULL THRUST	RWY	MASSE MAXI OPS (100 kg)	V1 VR V2	LIMITATION De la montée (100kg)
DAAJ	38	0	05	DRY	27 K	13	685	138 140 147	658
						31	615		
						02	641	145 147 154	658
						20	625		

Commentaire :

CHAPITRE 3 : ETUDE ET DIAGNOSTIQUE DE LA ROUTE

Le tableau ci-dessus présente la poussée maximal (27k) appliquant sur la piste sèche dans les conditions du jour-j avec (une Température de référence, vent nul et Flaps 05) pour déduire le type de limitation appliqué sur l'aérodrome de DJANET et ses vitesses à condition que : • La masse maxi a la montée de cet aérodrome ne doit pas dépassée la masse maximale de structure au décollage qui est égale à 79015 kg

- **L'analyse de tableau :**

- Les pistes 13 et 31: limités Obstacle
- Les pistes 02 et 20: limités Piste
- une masse maximale à la montée de 65800 kg pour toutes les pistes qui sont vérifié la condition mentionnée.

Tableau (3.13) : limitation d'A/D de DJANET pour une piste mouillée

AERODROME	T° Référence	VENT	FLAPS	RWY CONDITION	FULL THRUST	RWY	MASS E MAXI OPS (100 kg)	V1 VR V2	LIMITATION De la montée (100kg)
DAAJ	38	0	05	WET	27 K	13	697	127 139	664
						31	687	145	
						02	699	138 147	664
						20	629	152	

Commentaire : Les mêmes critères pour une piste mouillée

- **L'analyse de tableau :**

- Les pistes 13 et 31: limités Obstacle
- Les pistes 02 et 20: limités Piste
- une masse maximale a la montée de 66400 kg pour toutes les pistes qui sont vérifié la condition mentionnée.

3.4.3 A/D de dégagement de départ d'ILIZI

Tableau (3.14) : limitation d'A/D d'ILIZI pour une piste sèche

AERODROME	T° Référence	VENT	FLAPS	RWY CONDITION	FULL THRUST	RWY	MASS E MAXI OPS (100 kg)	V1 VR V2	LIMITATION De la montée (100kg)
-----------	--------------	------	-------	---------------	-------------	-----	--------------------------	----------	---------------------------------

CHAPITRE 3 : ETUDE ET DIAGNOSTIQUE DE LA ROUTE

DAUI	35	0	05	DRY	27 K	09	652	148	662
								148	
						27	646	149	

Commentaire :

Le tableau ci-dessus présente la poussée maximal (27k) appliquant sur la piste sèche dans les conditions du jour-j avec (une Température de référence, vent nul et Flaps 05) pour déduire le type de limitation appliqué sur l'aérodrome d' ILIZI et ses vitesses à condition que : • La masse maxi a la montée de cet aérodrome ne doit pas dépassée la masse maximale de structure au décollage qui est égale à 79015 kg.

- **L'analyse de tableau :**

- Les pistes 09/27: limités Obstacle
- une masse maximale à la montée de 66200 kg pour toutes les pistes qui sont vérifié la condition mentionnée.

Tableau (3.15) : limitation d'A/D d'ILIZI pour une piste mouillée

AERODROME	T° Référence	VENT	FLAPS	RWY CONDITION	FULL THRUST	RWY	MASSE MAXI OPS (100 kg)	V1 VR V2	LIMITATION De la montée (100kg)
DAUI	35	0	05	WET	27 K	09	649	149	662
								149	
						27	644	151	

Commentaire : Les mêmes critères pour une piste mouillée

- **L'analyse de tableau :**

- Les pistes 09/27: limités Obstacle
- une masse maximale à la montée de 66200 kg pour toutes les pistes qui sont vérifié la condition mentionnée

3.4.4 A/D de décollage De destination Cologne

Tableau (3.16) : limitation d'A/D de COLOGNE pour une piste sèche

AERODROME	T° Référence	VENT	FLAPS	RWY CONDITION	FULL THRUST	RWY	MASS E MAXI OPS (100 kg)	V1 VR V2	LIMITATION De la montée (100kg)
EDDK	30	0	05	WET	27 K	14 L	861	147 150 157	861
						32 R		861	
						06	794		147 150 157	861
						24		804	
						14 R	814		147 150 157	861
						32 L		822	

Commentaire :

Le tableau ci-dessus présente la poussée maximal (27k) appliquant sur la piste sèche dans les conditions du jour-j avec (une Température de référence, vent nul et Flaps 05) pour déduire le type de limitation appliqué sur l'aérodrome de cologne et ses vitesses à condition que : • La masse maxi a la montée de cet aérodrome ne doit pas dépassée la masse maximale de structure au décollage qui est égale à 79015 kg

- **L'analyse de tableau :**
 - Les pistes 14L/32R et 14R/32L et 06: limités Piste
 - La piste 24: limités Obstacle

CHAPITRE 3 : ETUDE ET DIAGNOSTIQUE DE LA ROUTE

- une masse maximale à la montée de 86100 kg pour toutes les pistes qui sont vérifiées la condition mentionnée

Tableau (3.17) : limitation d'A/D de COLOGNE pour une piste mouillée

AERODROME	T° Référence	VENT	FLAPS	RWY CONDITION	FULL THRUST	RWY	MASS E MAXI OPS (100 kg)	V1 VR V2	LIMITATION De la montée (100kg)
EDDK	30	0	05	DRY	27 K	14 L	860	139 150 157	861
						32 R	860		
						06	791	139 150 157	861
						24	897		
						14 R	811	139 150 157	861
						32 L	818		

Commentaire : Les mêmes critères pour une piste mouillée

CHAPITRE 3 : ETUDE ET DIAGNOSTIQUE DE LA ROUTE

- **L'analyse de tableau :**
 - Les pistes 14L/32R et 14R/32L et 02: limités Obstacle
 - La piste 24 : limités Piste
 - une masse maximale a la montée de 86100 kg pour toutes les pistes qui sont vérifié la condition mentionnée

3.4.5 A/D de dégagement de STRASBOURG

Tableau (3.18) : limitation d'A/D de STRASBOURG pour une piste sèche

AERODROME	T° Référence	VENT	FLAPS	RWY CONDITIO N	FULL THRUS T	RWY	MASS E MAXI OPS (100 kg)	V1 VR V2	LIMITATIO N De la montée (100kg)
LFST	30	0	05	WET	27 K	05	849	145 149	859
						23	823	157	

Commentaire :

Le tableau ci-dessus présente la poussée maximal (27k) appliquant sur la piste sèche dans les conditions du jour-j avec (une Température de référence, vent nul et Flaps 05) pour déduire le type de limitation appliqué sur l'aérodrome de STRASBOURG et ses vitesses à condition que : • La masse maxi a la montée de cet aérodrome ne doit pas dépassée la masse maximale de structure au décollage qui est égale à 79015 kg

- **L'analyse de tableau :**
 - Les pistes 05/23 : limités Obstacle
 - une masse maximale à la montée de 85900 kg pour toutes les pistes qui sont vérifié la condition mentionnée

Tableau (3.19) : limitation d'A/D de STRASBOURG pour une piste

moillée

AERODROME	T° Référence	VENT	FLAPS	RWY CONDITIO N	FULL THRUS T	RWY	MASS E MAXI OPS (100 kg)	V1 VR V2	LIMITATIO N De la montée (100kg)
LFST	30	0	05	DRY	27 K	05	846	138 149	869
						23	821	156	

CHAPITRE 3 : ETUDE ET DIAGNOSTIQUE DE LA ROUTE

Commentaire : Les mêmes critères pour une piste mouillée

- **L'analyse de tableau :**

- Les pistes 05/23 : limités Obstacle
- une masse maximale à la montée de 86900 kg pour toutes les pistes qui sont vérifiées la condition mentionnée

3.4.6 A/D de destination de FRANKFURT

Tableau (3.20) : limitation d'A/D de FRANKFURT pour une piste sèche

AERODROME	T° Référence	VENT	FLAPS	RWY CONDITIO N	FULL THRUS T	RWY	MASS E MAXI OPS (100 kg)	V1 VR V2	LIMITATIO N De la montée (100kg)
EDDF	29	0	05	WET	27 K	07 C	830	145 148	852
						25 L		154	
						07 R	815	140 140 146	852
						25 L		817	
						18	823	149 150	852
						36		824 156	
						07 L	230	125 148	852

CHAPITRE 3 : ETUDE ET DIAGNOSTIQUE DE LA ROUTE

								154	
						25 R	230		

Commentaire :

Le tableau ci-dessus présente la poussée maximal (27k) appliquant sur la piste sèche dans les conditions du jour-j avec (une Température de référence, vent nul et Flaps 05) pour déduire le type de limitation appliqué sur l'aérodrome de FRANKFURT et ses vitesses à condition que : • La masse maxi a la montée de cet aérodrome ne doit pas dépassée la masse maximale de structure au décollage qui est égale à 79015 kg

- **L'analyse de tableau :**

- Les pistes 07R/25L : limités Obstacle
- Les pistes 18/36 : limités piste
- une masse maximale à la montée de 85200 kg pour toutes les pistes qui sont vérifié la condition mentionnée

Tableau (3.21) : limitation d'A/D de FRANKFURT pour une piste mouillée

AERODROME	T° Référence	VENT	FLAPS	RWY CONDITIO N	FULL THRUS T	RWY	MASS E MAXI OPS (100 kg)	V1 VR V2	LIMITATION De la montée (100kg)
					27 K	07 C	826	141 145	864
						25 C	826	151	

EDDF	21	0	05	DRY		07 R	810	1428 138 144	864
						25L	812		
						18	821	39 147 153	864
						36	821		
						07L	828	120 147 153	864
						25 R	827		

- **L'analyse de tableau :**

- Les pistes 07L/25R : limités Obstacle
- Les pistes 18/36 : limités Piste
- une masse maximale à la montée de 86400 kg pour toutes les pistes qui sont vérifiées la condition mentionnée

3.5 Choix de niveau de vol optimal et le régime de vol:

Il existe une réglementation internationale du niveau de vol des aéronefs selon leur cap :

- du cap 000 à 179, l'aéronef vol à un niveau impair (FL310, FL330, FL350, FL370, FL390 Si l'appareil est compatible RVSM) et inversement ;
- du cap 180 à 359, l'aéronef vol à un niveau pair (FL320, FL340, FL360, FL380, FL400). Cependant, il existe là encore des particularités : Certains pays en Europe n'appliquent pas la même réglementation, c'est le cas entre autres de la France qui applique le système suivant : du cap 270 à 089, niveau pair, et du cap 090 au cap 269, niveau impair.

Enfin, la majeure partie des vols se situent entre les niveaux FL300 et FL400. Cependant pour les vols de courtes distances, des niveaux de vols inférieurs sont parfois obligatoires.

- Exemple pour notre cas (à partir de FPPM et exécuté sur jetplan) :

3.6 Choix de régime de vol :

Tableau (3.22) : le régime de vol pour la route directe

Paramètre Routes	Niveau de Vol Optimale		Régime de Vol	Temps de Vol	
	Allée	Retour		Allée	Retour
DAAT- EDDF	360	350	M.79	4h15min	3h55min

3.7 Carburant réglementaire

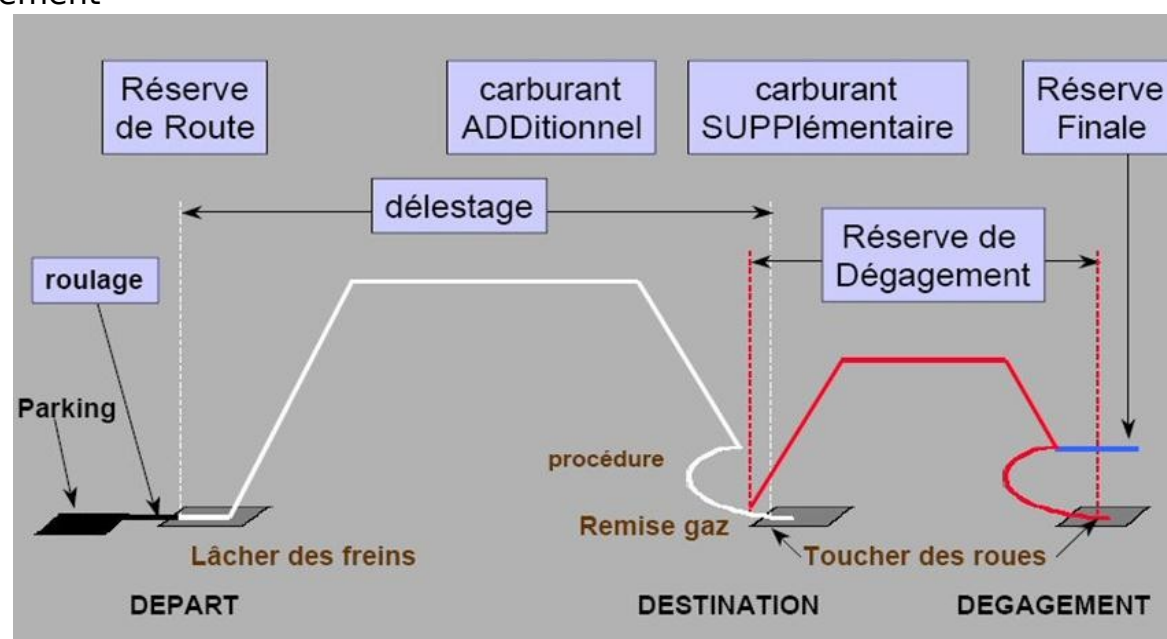
3.7.1 Planification de vol de base

La réglementation exige que la planification du vol tienne compte des conditions météorologiques et des retards qui sont attendus en vol.

Le vol doit transporter du carburant et de l'huile suffisante pour assurer une exécution sécuritaire, en outre, une réserve de carburant doit être effectuée pour les éventualités.

Au départ d'une étape, le carburant minimum réglementaire se compose de :

- Roulage
- Délestage étape
- Réserve de route
- Réserve de dégagement



- Réserve finale

Figure (3.5): carburant réglementaire pour une étape

Le carburant est calculé en fonction des différents paramètres du vol ;

➤ Le roulage (r):

Quantité de carburant nécessaire depuis la mise en route des réacteurs jusqu'au point de lâcher des freins au décollage. Elle est calculée forfaitairement selon l'aéroport. (Mais l'équipage peut être amené à augmenter cette quantité ou cas de dégivrage).

➤ Le délestage d'étape (d) :

CHAPITRE 3 : ETUDE ET DIAGNOSTIQUE DE LA ROUTE

Quantité de carburant du lâcher des freins au décollage jusqu'au toucher des roues à l'atterrissage. L'équipage tient compte pour son calcul de toutes les conditions prévisibles (trajectoires départ et arrivée, montée, croisière, descente, conditions de circulation aérienne, conditions météorologiques, masse avion, etc....)

➤ **Réserve de route (Rr) :**

Quantité de carburant destinée à couvrir les aléas en route. Elle représente 5% du délestage d'étape.

➤ **Réserve de dégagement (Rd):**

Quantité de carburant depuis la remise de gaz à l'aérodrome de destination (hauteur de décision) jusqu'au toucher des roues à l'aérodrome de dégagement compte tenu des conditions prévisibles sur la route.

➤ **Réserve finale (Rf) :**

Quantité de carburant forfaitaire calculée dans les conditions : 15mn d'attente à la masse prévue atterrissage à 1500 ft au-dessus de l'aérodrome. Il existe deux quantités supplémentaires qui sont utilisés en cas de besoin :

• **Carburant additionnel :**

Qui devrait permettre d'effectuer une attente de 15 minutes, a 1500 ft au-dessus de l'aérodrome, en conditions standard et lorsque le vol est exploité sans aérodrome de dégagement a destination.

• **Carburant supplémentaire :**

Le carburant supplémentaire devrait être laissé à la discrétion du commandant de bord.

3.7.2 Détermination de minimum fuel

Quantité de Carburant minimal = roulage + délestage + Réserve de route + Réserve de dégagement + Réserve final

Equivalent de:

$$QC\ mini = r + d + Rr + Rd + Rf$$

Commentaire :

Les valeurs des carburants embarqués sur l'avion du tableau suivant sont prises de jetplan pour l'allée et le retour pour les routes direct.

Tableau (3.23) : détermination de minimum fuel pour l'allée et le retour de B737 NG

Carburant (Kg)	Allée	Retour
	DAAT-EDDF	EDDF-DAAT
r	150	150
d	10218	7915

CHAPITRE 3 : ETUDE ET DIAGNOSTIQUE DE LA ROUTE

Rr	511	396
Rd	810	2059
Rf	1266	1200
TOTAL= Q_c MINI	12955	11720

3.7.3 Détermination de la charge offerte maximal (C/O MAX)

C/O max = EPLD = TOW - carburant réglementaire - Masse de base

Tableau (3.24) : détermination de la charge offerte maximal (C/O MAX)

Paramètre Routes	C/O max (Kg)	
	Allée	Retour
DAAT-EDDF	19544	19544

3.8 Coefficient de transport :

3.8.1 Définition :

L'addition (ou le retrait) d'une tonne sur la masse à l'atterrissage, se traduit par l'addition (ou le retrait) de k tonnes sur la masse au décollage.

On écrit : $k = \Delta TOW / \Delta LW$ (1)

3.8.2 Transport de carburant :

Le transport du carburant est la pratique d'emporter plus de carburant que le nécessaire à l'aéroport de départ pour réduire la quantité de carburant à acheter à l'aéroport de destination. Le transport de carburant est intéressant sur une étape si :

Le rapport du prix à l'arrivée au prix au départ est supérieur au coefficient de transport.

De..... (1) : $\Delta LW = \Delta TOW / k$

On pose que:

Pd : prix du carburant au départ

Pa : prix du carburant à l'arrivée

- ❖ Surcoût au départ : $\Delta TOW \times Pd$
- ❖ Economie à l'arrivée : $\Delta LW \times Pa$
- ❖ Il y a un gain si : $\Delta TOW / k \cdot Pa - \Delta TOW \cdot Pd > 0$

D'où : $Pa / Pd > K$

3.8.3 L'objectif du transport carburant

- ❖ Réduire le temps d'escale a l'aéroport de destination
- ❖ Qualité de carburant insatisfaisante a l'aéroport de destination
- ❖ Différence en tarifs carburant entre l'aéroport de destination et celui du départ

3.8.4 Calcul le coefficient de transport

Prix de carburant en USD par litre pour les deux aéroports :

- DAAT = 0.807200 USD/L
- EDDF= 0.812100 USD/L

Il est bénéfique de transporter du carburant si :

$P_a > P_d : 0.812100 > 0.807200$

$P_{arr.} < P_{dép.} \Rightarrow$ pas besoin d'étudier le transport de carburant

3.9. Conclusion

Dans un vol le choix des routes possibles est limité. Ce qui nous a conduits à faire cette étude en envisageant pour un seul scenario, c'est-à-dire l'élimination de toute possibilité d'introduire ou de faire une escale technique.

Le choix de la route est basé sur l'optimisation de consommation Carburant, le niveau et temps de vol.

4.1 Etude de la rentabilité de la ligne :

❖ Introduction

La notion de la rentabilité implique l'idée d'une certaine relative a l'utilisation de facteurs de production comparée selon des modalités diverses avec le résultat que l'on compte en retirer. La rentabilité s'exprime a travers le profit que l'agent entend obtenir des capitaux qu'il a engagés dans des opérations productives. C'est la différence entre les recettes attendues et les couts directes par ligne, cette différence entre s'appelle : contribution brute de l'exploitation.

La procédure pour calculer la rentabilité d'une ligne aérienne :

- Possibilité de l'offre
- Evaluation de la demande
- Détermination du trafic

4.2 Etude des couts d'exploitations :

❖ Introduction

Les impératifs économiques liés a l'exploitation du transport aérien, ont conduit les compagnies aériennes a se soucier de la rentabilité de leurs avions recherchant la meilleure exploitation possible dans le but de maximiser ses gains tout en minimisant les couts d'exploitations : cependant il faut trouver les procédures les plus adéquates pour optimiser au maximum leur flotte en fixant une politique basée principalement sur les charges liées aux deux points suivants

- Le cout de carburant
- Le cout lié au temps de vol

CHAPITRE 4 : TAXES ET REDEVANCES

La détermination des paramètres de vol optimale nécessite une intervention directe sur :

- La vitesse de la montée en croisière, la descente. l'attente et les déagements ainsi que le niveau de vol et la quantité de carburant à embarquer.

Il est noté que les couts d'exploitation destinés ci-dessus, définissent la référence pour arrêter une stratégie dans l'alimentation de la base de données et dans le paramétrage des différents logiciels de métiers relatifs a l'optimisation des vols (cost Index . choix d'itinéraire....) et au calcul des prix de revient de siège avion par conséquent, fixer le prix du billet passagers qui est le produit final vendu par la compagnie.

4.2.1 Définitions des différentes taxes et redevances

❖ Recettes aéroportuaires

Elles sont constituées par le produit d'un certains nombres de redevances prélevées par l'exploitant auprès des usagers. Les redevances sont de deux catégories :

- Redevances aéronautiques
- Redevances extra aéronautiques
- Redevance

Une redevance est un paiement qui doit avoir lieu de manière régulière, en échange d'un droit d'exploitation (brevet ou autre propriété intellectuelle comme un droit d'auteur, mine, terre agricole, etc.) ou d'un droit d'usage d'un service.

❖ Taxe

CHAPITRE 4 : TAXES ET REDEVANCES

Montant à payer visant à accroître les revenus d'un gouvernement national ou local. Elle s'applique pour chaque départ d'un aéroport. Elle est destinée au gestionnaire de l'aéroport et diffère selon chaque aéroport. Elle assure le financement des services de sécurité - incendie - sauvetage, de lutte contre le péril aviaire, de sûreté et des mesures effectuées dans le cadre des contrôles environnementaux.

❖ **Redevances aéronautiques**

Les redevances aéronautiques sont liées à l'activité des aéronefs notamment les taxes d'atterrissage, de stationnement et de carburant. Elles sont directement en fonction de l'importance de l'activité aéronautique s'exerçant sur l'aéroport (nombre de mouvement d'avion, trafic passages). Les redevances liées aux activités aéronautiques sont fixées par textes législatifs ou réglementaires (décret exécutif N° 01-112 du 05.05.2001 modifié et complété par le décret exécutif N° 08-73 du 26.02.2008).

❖ **Redevances extra aéronautiques**

Les redevances extra-aéronautiques correspondent quant à elles à tout ce qui est externe à l'aviation notamment les loyers des commerces, les services, les travaux, les parkings et les consignes à bagages. Les redevances liées aux activités commerciales et autres sont fixées par l'EGSA.

❖ **Les redevances de navigation aérienne**

Ce sont les frais effectués par les autorités de la navigation aérienne (l'Etablissement National de la Navigation Aérienne E.N.N.A).

❖ **Redevance d'atterrissage**

CHAPITRE 4 : TAXES ET REDEVANCES

Une redevance faisant partie de l'ensemble des redevances aéronautiques et météorologiques que doivent payer les compagnies aériennes aux aéroports qui les accueillant. Elle représente en fait le coût des infrastructures aéronautiques directes (entretien des pistes et des voies de circulation). Elle est due pour tout aéronef qui effectue un atterrissage sur un aérodrome ouvert à la circulation publique. La redevance d'atterrissage est calculée d'après le poids maximum au décollage porté sur le certificat de navigabilité de l'aéronef, arrondi à la tonne supérieure; Le tarif différent selon que l'aéronef effectue un vol national ou international.

❖ **Redevance de balisage**

La redevance d'éclairage est perçue par l'aéroport pour le contrôle de la navigation aérienne en ce qui concerne l'éclairage des pistes pendant les atterrissages et décollages nocturnes ou de jour lorsqu'il y a mauvais temps. La redevance d'usage des dispositifs d'éclairage est due par tout aéronef qui effectuent un atterrissage sur un aérodrome ouvert à la circulation aérienne publique, dont le balisage a été allumé de nuit (30min après le coucher, 30min avant le lever du soleil), ou par mauvaise visibilité ; soit à la demande du commandant de l'aéronef, soit pour des raisons de sécurité sur l'ordre de l'autorité responsable de la sécurité aéronautique. La redevance varie suivant les aérodromes en fonction de type de trafic.

❖ **Redevance de survol**

Ce sont les frais liés à l'exploitation de l'avion dans l'espace aérien survolé et aux différentes FIR, elle est perçue sur l'usage des aides et services en route quelque soient les conditions dans lesquelles le vol est accompli et quel que soit le point de départ et la destination.

CHAPITRE 4 : TAXES ET REDEVANCES

La redevance d'usage des installations et services de navigation aérienne de route est due pour tout vol effectué à l'intérieur de la région d'information de vol relevant de la compétence de l'Algérie. La redevance est due en principe par l'exploitant de l'aéronef. La redevance est déterminée en fonction de la distance parcourue et du poids de l'aéronef.

❖ **Redevance d'assistance du service de sauvetage et lutte contre incendie (SSLI)**

La redevance d'assistance du service de sauvetage et lutte contre incendie est due en fonction de la catégorie de l'aéronef.

❖ **Les redevances aéroportuaires**

Ce sont les frais effectués par les autorités aéroportuaires (L'Établissement de Gestion des Services Aéroportuaires E.G.S.A).

❖ **Redevance passager**

Cette redevance est due par le transport pour l'utilisation des locaux servant à l'embarquement et débarquement à l'accueil des passagers et pour tous passagers voyant sur un aéronef exploité à des fins commerciales, elle est appliquée aux passagers au départ de l'aéroport. Elle rémunère les services rendus par l'exploitant d'aéroport pour l'usage des aérogares passagers. Elle finance tout simplement la mise à disposition des infrastructures et notamment de l'aérogare par l'exploitant aux compagnies aériennes. Elle est payée pour chaque passager.

❖ **Redevance de stationnement**

Due tout aéronef qui stationne sur des surfaces non couvertes destinées à cet usage et situées dans l'emprise d'un aérodrome ouvert

CHAPITRE 4 : TAXES ET REDEVANCES

à la circulation aérienne publique on peut distinguer trois types de surface : Aire de trafic, Aire de garage, Aire d'entretien. C'est le coût de la place de parking de l'avion sur l'aéroport. Un grand nombre de facteurs la composent : Durée du stationnement, type de poste (passerelle au contact ou parking au large), taille de l'avion.

❖ **Redevance de Fret**

Une redevance fret est perçue par kg de fret débarqué et celui en transfert qui est déchargé. Elle est due par l'entreprise de transport aérien ou par l'entreprise de transport routier qui effectue le transport du fret aérien.

❖ **Redevances de fourniture de carburant**

Redevances de concessions imposées par un aéroport sur chaque litre ou gallon (ou autre mesure liquide) de carburant d'aviation vendu sur l'aéroport. Sur tous les aérodromes ouverts à la circulation aérienne publique (C.P.A) l'occupation de terrain ou d'immeubles en vue de distribuer le carburant pour les aéronefs, donne lieu au profit de l'exploitant de l'aérodrome un paiement d'une redevance.

❖ **Redevance domaniale**

Elles sont exigibles des faits de l'occupation du terrain ou bien les locaux à usage privatif des bâtiments administratifs ou technique

❖ **Redevance liée au bruit**

C'est les dépenses qui couvrent les problèmes de bruit, générés par les avions. Elles doivent être associées aux redevances d'atterrissage et de décollage.

❖ **Coûts fixes**

CHAPITRE 4 : TAXES ET REDEVANCES

Il s'agit de coûts qui, à court terme, ne varient pas même si le volume de services assurés augmente ou diminue.

❖ **Coût équipage (PNT, PNC)**

C'est la charge liée aux personnels techniques (PNT) et commerciale (PNC), qui est en fonction de la rémunération minimale du personnel navigant (PNT, PNC) à laquelle s'ajoutent les primes liées aux heures de vol et au type de vol (domestique, international).

❖ **Coûts maintenance**

C'est toutes les dépenses liées à l'entretien des avions, pour les garder dans l'état conforme aux normes dictées par les autorités compétentes

➤ **La taxe de l'aviation civile**

Elle est destinée à l'État et est prélevée pour chaque vol au départ d'un aéroport. Elle est fixée dans la Loi de finances. Elle finance les missions de la DGAC qui ne sont pas financées au travers des redevances pour services rendus, mais aussi au financement des subventions en vue d'assurer l'équilibre des dessertes aériennes réalisées dans l'intérêt de l'aménagement du territoire.

➤ **La taxe de solidarité**

Elle est destinée au financement de programmes de santé à destination des pays en voie de développement.

➤ **La surcharge carburant**

Elle est fixée par les compagnies (et perçue par elles) pour couvrir les surcoûts d'assurance et compenser la hausse des prix du pétrole.

➤ **Réglementation économique**

CHAPITRE 4 : TAXES ET REDEVANCES

Mesures que prend un État en matière de législation et d'établissement de règles ou d'un mécanisme réglementaire, etc., pour assurer ses fonctions de supervision économique.

4.2.2 Calcule des redevances

Les redevances pour l'A/D de départ, et l'A/D de destination

Tableau (4.1) : les redevances de «DAAT »

Nom de Redevance		Prix (DA)
Les redevances d'atterrissage		19696,6213
Les redevances d'usage des dispositifs d'éclairage		1168,86
Les redevances d'assistance du service de sauvetage et lutte contre incendie	Protection	6000
	Avitaillement	12000
		=
Totale des redevances		38865,4813

Tableau (4.2) : les redevances de « EDDF »

Nom de redevance	PRIX (DA)
charge d'atterrissage	1177,3235
charge de services des passagers	12625
charge de sécurité	300

CHAPITRE 4 : TAXES ET REDEVANCES

air bridge charge	466
charge de sureté et sécurité des passagers	78500

=

TOTAL DES REDEVANCES	93068,3235
-----------------------------	-------------------

4.3 Le cout de revient :

Tableau (4.3) : Le tableau suivant présente le Calcul des couts de revient pour les trajets allée- retour «DAAT - EDDF »

RUBRIQUE (DA)	ROUTE DAAT - EDDF
ATTERRISSAGE	67 471
SURVOL	480 829
CARBURANT	3 630 960
ASSISTANCE	294 680

CHAPITRE 4 : TAXES ET REDEVANCES

PN	1 211 062
ENTRETIEN	460 640
FIXES AVIONS	970 479
Coûts Liés au TRAFIC	2 294 327
C.IND	1 416 074
COÛTS DE LA ROTATION	10 826 521

➤ **Analyse du tableau :**

Si on suppose que l'avion est Full Pax (plein passagers) :

Le billet d'avion est égale

$$A = 69848,52 \text{ DA / Pax (DAAT - EDDF)}$$

4.4 Conclusion

Nous avons calculé les déférents redevances aux aéroportuaires et taxes afin de déterminer le cout d'exploitation par route et le billet par passager.

CONCLUSION GENERALE :

Ce travail a été consacré à l'étude de l'ouverture de la nouvelle ligne aérienne Tamanrasset-Frankfurt de la compagnie Tassili Airlines.

Au cours de ce modeste travail, nous avons essayé de diagnostiquer et examiner la nouvelle ligne <<TAMENRASSET-FRANKFURT >> avec les performances de B737/800, grâce à nos résultats et analyses nous pouvons dire qu'on obtenu le but recherché.

Objectivement, le plus important dans cette étude est de permettre d'avoir un impact favorable et économique à la consommation de carburant et le temps utilisables pendant le vol ainsi de différents codes d'exploitation ce qui induira une bénéfice et investissement important à notre compagnie <<TASSILI AIRLINES>>.

L'exploitation de << B737/800 >> par la jeune compagnie <<TASSILI AIRLINES>> dans le but d'aggraver et d'améliorer sa flotte en premier lieu, et d'augmenter l'offre de la compagnie en deuxième lieu au même temps elle répond sur la demande de ses clients pétroliers et parapétroliers.

A partir de ce modeste travail, on constate que le but essentiel de cette ouverture est de réaliser un vol en toute sécurité, régularité, et efficacité dans le cadre d'améliorer le degré de perfectionnement de nos services au même temps il répond à la demande

clientèle afin d'effectuer le bon choix opérationnelle, économique avec une satisfaction de la clientèle ou la coopération entre l'équipage en vol et en sol dou être assurer.

INTRODUCTIO N GENERALE

CHAPITRE I :
PRESENTATION DE LA
COMPAGNIE

CHAPITRE II :
ETUDE
OPERATIONNELLES ET
DE PERFORMANCE

CHAPITRE

III :

ETUDE ET

DIAGNOSTIQUE DE

CHAPITRE VI :
TAXES ET
DEDEVANCES

CONCLUSION GENERALE

GLOSSAIRES AERONAUTIQUES

Définitions

- ❖ **Aérodrome(A/D)** : Surface définie sur terre ou sur l'eau (comprenant, éventuellement, bâtiments, installations et matériel), destinée à être utilisée, en totalité ou en partie, pour l'arrivée, le départ et les évolutions des aéronefs à la surface.
- ❖ **Aérodrome de dégagement** : Aérodrome vers lequel un aéronef peut poursuivre son vol lorsqu'il devient impossible ou inopportun de poursuivre le vol ou d'atterrir à l'aérodrome d'atterrissage prévu. On distingue les aérodromes de dégagement suivants :
 - ❖ **Aérodrome de dégagement au décollage** : Aérodrome de dégagement où un aéronef peut atterrir si cela devient nécessaire peu après le décollage et qu'il n'est pas possible d'utiliser l'aérodrome de départ.
 - ❖ **Aérodrome de dégagement en route** : Aérodrome où un aéronef peut atterrir si une anomalie ou une urgence se produit en route.
 - ❖ **Aérodrome de dégagement à destination** : Aérodrome de dégagement vers lequel un aéronef peut poursuivre son vol s'il devient impossible ou inopportun d'atterrir à l'aérodrome d'atterrissage prévu.
 - ❖ **C.IND** : cost index ,c'est le rapport du cout de temps sur le cout de carburant pour un vol
 - ❖ **Minimums opérationnels d'aérodrome**: Limites d'utilisation d'un aérodrome :

a) pour le décollage, exprimées en fonction de la portée visuelle de piste et/ou de la visibilité et, au besoin, en fonction de la base des nuages ;

b) pour l'atterrissage avec approche de précision, exprimées en fonction de la visibilité et/ou de la portée visuelle de piste et de l'altitude/hauteur de décision (DA/H) comme étant appropriées à la catégorie d'exploitation ;

GLOSSAIRES AERONAUTIQUES

c) pour l'atterrissage avec approche utilisant un guidage vertical, exprimées en fonction de la visibilité et/ou de la portée visuelle de piste et de l'altitude/hauteur de décision (DA/H)

d) pour l'atterrissage avec approche classique, exprimées en fonction de la visibilité et/ou de la portée visuelle de piste, de l'altitude/hauteur minimale de descente (MDA/H) et, au besoin, en fonction de la base des nuages.

❖ **Distances déclarées : sont aux nombres de quatre :**

a) Distance de roulement utilisable au décollage (TORA) qui est la longueur de la piste déclarée comme étant utilisable et convenant pour le roulement au sol d'un avion au décollage.

b) Distance utilisable au décollage (TODA) qui est la distance de roulement utilisable au décollage, augmentée de la longueur du prolongement dégagé, s'il y en a un.

c) Distance utilisable pour l'accélération-arrêt (ASDA) : distance de roulement utilisable au décollage augmentée de la longueur du prolongement d'arrêt, s'il y en a un.

d) Distance utilisable à l'atterrissage (LDA) : longueur de piste déclarée comme étant utilisable et convenant pour le roulement au sol d'un aéronef à l'atterrissage.

- ❖ **Masse maximale :** masse maximale au décollage consignée au certificat de navigabilité.
- ❖ **Message d'observation météorologique :** exposé des conditions météorologiques observées, à un moment et en un endroit déterminé.
- ❖ **Niveau de vol :** surface isobare, liée à une pression de référence spécifiée, soit 1013,2 hectopascals (hPa) et séparée des autres surfaces analogues par des intervalles de pression spécifiés.
- ❖ **Numéro de classification (ACN) :** Nombre qui exprime l'effet relatif d'un aéronef sur une chaussée pour une catégorie type spécifiée du terrain de fondation.

GLOSSAIRES AERONAUTIQUES

- ❖ **Numéro de classification de chaussée (PCN)** : nombre qui exprime la force portante d'une chaussée pour une exploitation sans restriction.
- ❖ **Obstacle** : tout ou partie d'un objet fixe (temporaire ou permanent) ou mobile qui est situé sur une aire destinée à la circulation des aéronefs à la surface ou qui fait saillie au-dessus d'une surface définie destinée à protéger les aéronefs en vol.
- ❖ **Phase de croisière** : partie du vol qui va de la fin de la phase de décollage et de montée initiale jusqu'au début de la phase d'approche et d'atterrissage.
- ❖ **Phase de décollage et de montée initiale** : partie du vol qui va du début du décollage jusqu'à 300m (1000 ft) au-dessus de l'altitude de la FATO, si le vol doit dépasser cette hauteur, ou jusqu'à la fin de la montée dans les autres cas.
- ❖ **Portée visuelle de piste (RVR)** : distance jusqu'à laquelle le pilote d'un aéronef placé sur l'axe de la piste peut voir les marques ou les feux qui délimitent la piste ou qui balisent son axe.
- ❖ **Publication d'information aéronautique (AIP)** : publication d'un état, ou éditée par décision d'un état, renfermant des informations aéronautiques de caractères durable et essentielles à la navigation aérienne.
- ❖ **Route ATS** : route déterminée destinée à canaliser la circulation pour permettre d'assurer les services de la circulation aérienne.
- ❖ **Vol de transport commercial** : vol de transport de passagers, de fret ou de poste, effectué contre rémunération ou en vertu d'un contrat de location.
- ❖ **Altitude** : distance verticale entre un niveau, un point ou un objet assimilé à un point, et le niveau moyen de la mer (MSL).
- ❖ **Altitude d'un aérodrome** : altitude du point le plus élevé de l'aire d'atterrissage.
- ❖ **Avion** : Aérodyne entraîné par un organe moteur et dont la sustentation en vol est obtenue principalement par des réactions aérodynamiques sur des surfaces qui restent fixes

GLOSSAIRES AERONAUTIQUES

dans des conditions données de vol.

GLOSSAIRES AERONAUTIQUES

- **MTW** = Masse maxi roulage (résistance sur les amortisseurs et en flexion sur le train dans les virages au roulage)
- **MTOW** = Masse maxi décollage (résistance de la structure et du train pour un impact atterrissage à $V_z = -360$ ft/mn)
- **MLW** = Masse maxi atterrissage (résistance de la structure et du train pour un impact atterrissage à $V_z = -600$ ft/mn)
- **MZFW** = Masse maxi sans carburant (résistance aux efforts de flexion à l'emplanture des ailes)
- **Maximum Payload:** Maximum design zero fuel weight minus operational empty weight
- **Temps de vol — avions :** Total du temps décompté depuis le moment où l'avion commence à se déplacer en vue du décollage jusqu'au moment où il s'immobilise en dernier lieu à la fin du vol.

Abréviations

GLOSSAIRES AERONAUTIQUES

FL : niveau de vol

LRC : Lang Range Cruise

MCT : Maximum

MMO : Mach maximal operational

OPS : opération

PN : personnel Navigant

PAX : passage

RWY : Runway, piste

V1 : vitesse de décision

VR : vitesse de rotation

V2 : vitesse de sécurité au décollage a 35 ft

VMO : vitesse maximal opérationnelle

Add :Carburant additionnel

C/O : Charge Offerte

IATA : International Air Transport Association

IOSA : IATA Operational Safety Audit

Matt : Masse d'atterrissage

Mb : Masse de base

Mdec : Masse de décollage

MLW: Maximum landing weight

MMSA: Masse maximale de structure au décollage

MMSC : Masse maximale sans carburant

GLOSSAIRES AERONAUTIQUES

MMSD : Masse maximale de structure au décollage

Mops : Masse en opération

MSC : Masse sans carburant

MTOW : Maximum take of weight

MTW: Maximum taxi weight

MZFW: Maximum zero fuel weight

QLF : Quantité au lâcher de freins

r: Roulage

RD : Réserve de dégagement

RF : Réserve finale

RLW: Regulated landing weight

RR : Réserve de route

RTOW : Regulated take of weight

Supp: Carburant supplémentaire

TAL : Tassili Airlines

M : Masse

V1 : vitesse de décision

VR : vitesse de Rotation

V2 : vitesse de sécurité au Décollage

TORA : longueur utilisable pour le roulement au décollage

TODA : Longueur utilisable pour le passage de 35 pieds

ASDA : longueur utilisable pour l'accélération d'arrêt

ZP : Altitude Pression

GLOSSAIRES AERONAUTIQUES

V : Vitesse

Mops : Masse Opération

DRY : Piste sèche

WET : Piste Mouillé

❖ Les Unités :

DA / Dinar Algérien
USD / Dollar

- **C** : degré celsius °
- **FT** : Feet
- **°F** : Fahren hight
- **H** : hour
- **Kg** : Kilogramme
- **Km** : Kilomètre
- **KT** : knot
- **Lb** : pound
- **m** : mètre
- **Mn** : Minute
- **Nm** : Nautique
- **Tr** : tours
- **km/h** : Kilomètres par heure

ACN TABLES

Aircraft type	All-up Mass ¹ (Maximum Apron Mass) (Operating Mass Empty)		Load on one main gear leg (%)		Standard Aircraft Tire Pressure		ACN relative to											
							Rigid pavement subgrades						Flexible pavement subgrades					
							High K = 150 MN/m ³	Medium K = 80 MN/m ³	Low K = 40 MN/m ³	Ultra-low K = 20 MN/m ³	High CBR = 15%	Medium CBR = 10%	Low CBR = 6%	Very low CBR = 3%				
psi	kg/cm ²	mPa	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
1	2	3																
B737-200/200QC (Advanced)	128600	58332	46.0	182	12.80	1.25	34	36	38	39	30	31	35	39				
B737-300	135500	61462	46.2	195	13.71	1.34	37	39	41	42	32	34	38	42				
	72500	32885					18	19	20	21	16	16	17	20				
B737-300	140000	63503	45.4	201	14.13	1.39	38	40	42	43	33	35	39	43				
	72500	32885					15	16	17	20	18	18	20	20				
B737-400	139000	63049	47.0	204	14.34	1.41	40	41	43	45	34	36	40	44				
	72000	32659					18	19	20	21	16	16	17	20				
B737-400	150500	68266	46.9	185	13.08	1.28	42	44	47	48	37	39	44	48				
	72000	32659					18	19	20	21	16	16	17	20				
B737-500	134000	60781	46.0	194	13.64	1.34	37	38	40	42	32	33	37	41				
	72000	32659					18	18	20	20	16	16	17	20				
B737-600	146000	66224	45.3	186	13.08	1.28	37	39	41	43	33	34	38	43				
	80200	36378					18	19	21	22	17	17	18	21				
B737-700	155000	70307	45.8	197	13.85	1.36	41	43	45	47	36	38	42	47				
	89000	37648					20	21	22	23	18	18	19	22				
B737-700C/-700ER	171500	77791	45.8	196	13.78	1.35	46	49	51	53	41	43	48	53				
	86000	39009					21	22	23	24	18	19	20	23				
B737-800	174700	79243	46.7	204	14.34	1.41	49	51	54	56	43	45	50	55				
	91300	41413					23	24	25	27	20	21	22	26				
B737-900	174700	79243	46.7	204	14.34	1.41	49	51	54	56	43	45	50	55				
	91300	41413					23	24	25	27	20	21	22	26				
B737-900ER	188200	85366	47.2	220	15.47	1.52	56	58	60	62	48	51	56	61				
	98500	44679					26	27	29	30	23	23	25	29				
B737 BBJ	171500	77791	45.8	196	13.78	1.35	46	49	51	53	41	43	48	53				
	94000	42638					23	24	25	27	20	21	22	26				

PLAN 6728 DAAT TO EDDF 73W2 M79/F IFR 23/05/17
 NONSTOP COMPUTED 0847Z FOR ETD 1200Z PROGS 2300UK 7T-VCD KGS

	E.FUEL	A.FUEL	E.TME	NM	NAM	FL
DEST EDDF	010585	. . . . .	04/07	1710	1811	360
R.R.	000529	. . . . .	00/13			
ALT EDDK	000811	. . . . .	00/18	0074	0081	120
HOLD	000000	. . . . .	00/00			
XTR	001246	. . . . .	00/33	SIGN	CDB	.....
TOF	013171	. . . . .	05/11			
TAXI	000150	CORR.	+ / -			
BLOCK	013321	. . . . .	05/11	BLOCK	FUEL	.....

FL 360/GHA 370/ZEM 360/OTARO 380/NOSTA 320

FUEL BURN ADJUSTMENT FOR 4000 FT DECREASE IN CRZ ALTITUDE: KGS
 FUEL BURN ADJUSTMENT FOR 4000 FT INCREASE IN CRZ ALTITUDE: KGS
 FUEL BURN ADJUSTMENT FOR 1000KGS INCREASE/DECREASE IN TOW:0142KGS

ALT AIRPORT CIE NAME COST INDEX
 BLOCK NUMERO B/L
 CMD (-) QUANTITY
 MAX B/O

	E. WT	CORR.	OP. LIMIT	STRUC.	REASONS FOR OP. LIMIT
BASIC	043187	. . . . .		
EPLD	019544	. . . . .		
EZFW	062731	. . . . .	ZFW	. . . . .	062731 /
TOF	013171	. . . . .		
ETOW	075902	. . . . .	OTOW	. . . . .	079015 /
EB/O	010585	. . . . .		
ELAW	065317	. . . . .	LAW	. . . . .	065317 /

DAAT..TMS UA615 GHA UB726 BSA UM989 BALEN UN736 PIGOS UM985 NOSTA
 M985 ABN Z651 DESIP N851 ABESI UN851 ROLSA Z162 ZUE T163 EMPAX..EDDF

BLOCK OFF LANDING FOB. TO
 BLOCK ON TAKE OFF FOB. LAW
 CODE
 TIME TIME DELAI

WIND M025 MXSH 5/TIFOU

MET /

CLEARANCE /

DISPATCH BRIEFING INFO

DAAT ELEV 4518FT

ETA 1607Z

WPT	AWY	FL	OAT	WIND	MCS	COMP	TAS	ZDST	ZT	ETA	ZFU	EFR	VAR
FREQ	MORA	TP	DEV	S	MH	TCS	G/S	DSTR	CT	ATA	CFU	AFR	
LAT/LONG													

TMS CLB 233 0001 0/01 ... 000 0132 ...
112.5 230 234 ... 1709 0/01 ... 000
N22485E005268

TOC 360 350 0142 0/20 ... 017 0114 ...
 122 343 351 ... 1567 0/21 ... 017
N25090E005036

TIFOU UA615 360 -51 27460 350 M17 458 0203 0/28 ... 012 0102 ...
 122 50 P05 5 343 351 441 1364 0/49 ... 029
N28300E004285

ATCHA UA615 360 -54 27338 350 M09 455 0073 0/10 ... 004 0098 ...
 036 43 P02 2 345 351 446 1291 0/59 ... 034
N29427E004156

GHA UA615 360 -54 27833 350 M11 455 0162 0/22 ... 009 0089 ...
114.9 038 42 P02 2 346 351 444 1129 1/21 ... 043
N32236E003467

BERIA UB726 370 -57 27834 007 M02 453 0039 0/05 ... 002 0086 ...
 049 41 00 2 002 007 451 1090 1/26 ... 045
N33019E003522

KAHIL UB726 370 -57 28136 006 M04 453 0064 0/08 ... 004 0083 ...
 078 41 00 2 001 007 449 1026 1/34 ... 049
N34059E004016

BSA UB726 370 -58 28244 006 M06 452 0074 0/10 ... 004 0079 ...

115.9 085 39 M01 1 360 007 446 0952 1/44 ... 053
N35199E004125

CHLAL UM989 370 -58 28448 341 M28 452 0021 0/03 ... 001 0077 ...
085 39 M01 3 335 341 424 0931 1/47 ... 054

N35400E004038

ZEM UM989 370 -59 28351 340 M29 451 0072 0/11 ... 004 0073 ...
116.6 085 38 M02 3 334 341 422 0859 1/58 ... 059

N36477E003343

OTARO UM989 360 -54 29739 022 M06 455 0142 0/18 ... 008 0065 ...
083 39 P02 2 015 021 449 0717 2/16 ... 066

N39000E004411

RISEP UM989 380 -57 33723 020 M17 453 0039 0/06 ... 003 0063 ...
022 37 00 1 018 021 436 0678 2/22 ... 069

N39364E004596

LUNOR UM989 380 -57 36024 020 M23 453 0050 0/07 ... 003 0060 ...
022 36 00 2 020 022 430 0628 2/29 ... 072

N40231E005238

BALEN UM989 380 -59 01028 020 M27 451 0036 0/05 ... 002 0058 ...
010 37 M02 2 020 022 424 0592 2/34 ... 074

N40568E005414

OKSER UN736 380 -61 01433 023 M33 449 0071 0/10 ... 004 0054 ...
035 38 M04 3 021 024 416 0521 2/44 ... 078

N42009E006206

BATIV UN736 380 -61 01035 023 M34 449 0007 0/01 ... 000 0053 ...
035 38 M04 2 022 025 415 0514 2/45 ... 078

N42074E006246

RUBAS UN736 380 -61 00935 023 M34 449 0017 0/03 ... 001 0052 ...
035 38 M04 2 022 025 415 0497 2/48 ... 079

N42226E006341

LERMA UN736 380 -61 00939 023 M38 449 0052 0/07 ... 003 0049 ...
121 38 M04 3 022 025 411 0445 2/55 ... 082

N43100E007044

ROKNO UN736 380 -61 00944 024 M42 449 0018 0/03 ... 001 0048 ...
121 38 M04 3 021 025 407 0427 2/58 ... 083

N43262E007150

PIGOS UN736 380 -61 00846 024 M44 449 0012 0/02 ... 001 0048 ...
121 37 M04 3 022 026 405 0415 3/00 ... 084

N43373E007223

EKSID UM985 380 -61 00847 053 M34 449 0014 0/02 ... 001 0047 ...

121 37 M04 3 048 054 415 0401 3/02 ... 085
N43454E007380

NOSTA UM985 380 -61 00747 052 M33 449 0007 0/01 ... 000 0046 ...
121 37 M04 3 048 054 416 0394 3/03 ... 085
N43492E007453

ABN M985 320 -49 36043 053 M28 460 0025 0/03 ... 001 0046 ...
420.0 121 37 M01 2 049 055 432 0369 3/06 ... 086
N44034E008133

DESIP Z651 320 -49 00552 021 M50 460 0103 0/15 ... 007 0039 ...
149 37 M01 2 018 022 410 0266 3/21 ... 093
N45388E009076

PEPAG N851 320 -49 35754 351 M54 460 0020 0/03 ... 001 0038 ...
125 38 M01 1 352 354 406 0246 3/24 ... 094
N45590E009043

FIR N851 320 -49 35453 351 M53 460 0005 0/01 ... 000 0038 ...
158 38 M01 2 352 354 407 0241 3/25 ... 094
N46041E009035

ABESI N851 320 -49 35453 351 M53 460 0006 0/01 ... 000 0037 ...
158 38 M01 2 352 354 407 0235 3/26 ... 095
N46096E009026

UTAVO UN851 320 -49 35353 352 M53 460 0015 0/02 ... 001 0036 ...
158 38 M01 1 353 355 407 0220 3/28 ... 096
N46246E009006

PIXOS UN851 320 -49 35254 352 M54 460 0012 0/02 ... 001 0035 ...
166 38 M01 1 353 355 406 0208 3/30 ... 096
N46363E008590

SOPER UN851 320 -49 35155 352 M55 460 0017 0/02 ... 001 0034 ...
166 37 M01 1 353 355 405 0191 3/32 ... 097
N46534E008567

ELMUR UN851 320 -49 35056 352 M56 460 0016 0/03 ... 001 0033 ...
166 37 M01 1 352 355 404 0175 3/35 ... 098
N47094E008545

ROLSA UN851 320 -49 34956 352 M56 460 0008 0/01 ... 001 0033 ...
121 37 M01 1 352 355 404 0167 3/36 ... 099
N47174E008534

ZUE Z162 320 -49 34958 349 M58 460 0018 0/03 ... 001 0032 ...
110.05 121 37 M01 1 349 351 402 0149 3/39 ... 100
N47355E008491

SONOM T163 320 -49 34859 013 M53 460 0012 0/01 ... 001 0031 ...

121 37 M01 1 010 015 407 0137 3/40 ... 101
N47471E008538

LADOL T163 320 -49 34659 003 M56 460 0023 0/04 ... 001 0029 ...
121 37 M01 3 001 006 404 0114 3/44 ... 102
N48100E008572

TOD T163 320 -49 34460 003 M56 460 0014 0/02 ... 001 0029 ...
055 37 M01 1 360 006 404 0100 3/46 ... 103
N48240E008594

EMPAX DSC 003 0004 0/01 ... 000 0028 ...
055 360 006 ... 0096 3/47 ... 103
N48277E008599

EDDF DSC 348 0096 0/20 ... 003 0026 ...
055 346 350 ... 0000 4/07 ... 106
N50020E008342

FIRS LFFF/1416 LIMM/1502 LSAS/1525 EDUU/1540

MSA TTK DIST TIME ETA FUEL

ALTERNATE - 1 EDDK 044 312 0074 0.18 1625 000811

ALTERNATE - 2 LFST 074 202 0097 0.22 1629 000982

(FPL-ETUDES-IN
-B738/M-SDE1E2E3FGHIM1RWXY/LB2
-DAAT1200
-N0458F360 DCT TMS UA615 GHA/N0453F370 UB726 BSA UM989
ZEM/N0455F360 UM989 OTARO/N0453F380 UM989 BALEN UN736 PIGOS UM985
NOSTA/N0460F320 M985 ABN Z651 DESIP N851 ABESI UN851 ROLSA Z162
ZUE T163 EMPAX DCT
-EDDF0407 EDDK
-PBN/B2B3B4B5 DOF/170523 REG/7T-VCD
EET/LFFF0216 LIMM0302 LSAS0325 EDUU0340 SEL/JRBS
OPR/TASSILI AIRLINES
-E/0511 P/TBN R/VE S/MD J/LF D/3 189 C YELLOW
A/WHITE/BLUE/GREEN)

WINDS/TEMPERATURES ALOFT FORECAST

FD DATA BASED ON 2300UK
30000 34000 39000 41000
TMS 2941M35 2955M44 2875M55 2873M59
TIFOU 2834M37 2752M47 2875M56 2778M59
ATCHA 2830M39 2835M49 2745M60 2754M62
GHA 2927M40 2832M50 2735M60 2741M64
BERIA 2935M40 2839M51 2832M61 2833M64
KAHIL 2837M40 2940M51 2834M61 2834M64

BSA 2841M41 2945M51 2841M62 2938M63
 CHLAL 2849M41 2853M51 2944M61 2939M61
 ZEM 2856M41 2858M51 2946M60 2938M60
 OTARO 3045M43 3044M51 3033M59 3130M59
 RISEP 3521M44 3523M52 3323M57 3323M58
 LUNOR 0120M44 0223M53 0022M57 3522M58
 BALEN 0228M43 0235M53 0127M59 3526M59
 OKSER 0334M43 0336M53 0133M60 0030M59
 BATIV 0235M43 0240M54 0134M60 0031M59
 RUBAS 0236M43 0243M54 0134M60 0031M59
 LERMA 0137M44 0141M54 0137M60 0033M59
 ROKNO 0139M44 0041M54 0141M61 0036M60
 PIGOS 0140M44 0041M54 0143M61 0038M60
 EKSID 0142M44 0041M54 0144M61 0038M60
 NOSTA 0142M44 0042M54 0144M61 0038M60
 ABN 0143M44 0044M54 0044M61 0038M60
 DESIP 0150M44 0054M54 0045M60 0039M59
 PEPAG 0052M44 0055M54 0050M61 3543M59
 ABESI 3552M44 0055M54 0052M61 3544M59
 UTAVO 3552M44 3555M54 0053M61 3545M59
 PIXOS 3552M44 3555M54 3553M61 3545M59
 SOPER 3553M44 3556M54 3553M60 3545M59
 ELMUR 3554M44 3557M54 3554M60 3545M59
 ROLSA 3554M44 3558M54 3554M60 3545M59
 ZUE 3555M44 3560M54 3554M60 3546M59
 SONOM 3556M44 3561M54 3554M60 3446M59
 LADOL 3457M44 3561M54 3454M60 3446M59
 EMPAX 3458M44 3462M54 3454M60 3446M59
 EDDF 3460M44 3466M54 3455M60 3347M59

FL / 3000 6000 9000 12000 15000 18000 21000 24000
 DAAT 15011+22 15007+13 21007+05 26008-03 31008-12 28009-18 27019-25 28034-32

FL / 3000 6000 9000 12000 15000 18000 21000 24000
 EDDF 28018+09 28018+07 29021+03 30025-03 30031-09 31038-16 31043-23 32048-30

PLAN 6728

FIR/UIR Enroute Charge Report...

From DAAT to EDDF

Flv 360 Weight 80000 kgs 23MAY2017

Route

DAAT..TMS UA615 GHA UB726 BSA UM989 BALEN UN736 PIGOS UM985 NOSTA
 M985 ABN Z651 DESIP N851 ABESI UN851 ROLSA Z162 ZUE T163 EMPAX..EDDF

Eurocontrol RSO Summary

Country	Distance	Unit Rate	Charge	
LF	581	67.07	490.99	
LI	283	80.07	285.51	
LS	191	106.39	256.04	
ED	231	69.43	202.08	
Total	1286 km		1234.62 EUR	1388.57 USD

Non-EuroControl Summary

FIR/UIR	AW Dist (nm)	GC Dist (nm)	Currency	Charge	Charge USD
DAAA	993	970	DZD	77710.05	713.97
Total	993	970			713.97

Exchange Rate Summary

Currency	Source	Exchg	Time	Date
DZD	JEPP	108.841	16:15:03	22MAY17
EUR	JEPP	0.889	16:15:03	22MAY17

Charge Summary - USD

ECTRL RSO	1388.57
Non-ECTRL	713.97
Total	2102.54

END OF JEPPESEN DATAPLAN
REQUEST NO. 6728

PLAN 6739 EDDF TO DAAT 73W2 M79/F IFR 23/05/17
 NONSTOP COMPUTED 1004Z FOR ETD 1200Z PROGS 2306UK 7T-VCD KGS

	E.FUEL	A.FUEL	E.TME	NM	NAM	FL
DEST DAAT	009450	. . . . .	03/40	1661	1599	350
R.R.	000473	. . . . .	00/12			
ALT DAAJ	001567	. . . . .	00/37	0240	0225	310
HOLD	000000	. . . . .	00/00			
XTR	000546	. . . . .	00/15	SIGN	CDB	.....
TOF	012036	. . . . .	04/44			
TAXI	000150	CORR.	+ / -			
BLOCK	012186	. . . . .	04/44	BLOCK	FUEL	.....

FL 350/TITIX 370/ODINA 330/TALEP 350/SODRI 370

FUEL BURN ADJUSTMENT FOR 4000 FT DECREASE IN CRZ ALTITUDE: KGS
 FUEL BURN ADJUSTMENT FOR 4000 FT INCREASE IN CRZ ALTITUDE: KGS

ALT AIRPORT	CIE NAME	COST INDEX
BLOCK	NUMERO B/L	
CMD (-)	QUANTITY	
MAX B/O		

	E. WT	CORR.	OP. LIMIT	STRUC.	REASONS FOR OP. LIMIT
BASIC	043187	. . . . .		
EPLD	019544	. . . . .		
EZFW	062731	. . . . .	ZFW	062731 /	.....
TOF	012036	. . . . .		
ETOW	074767	. . . . .	OTOW	079015 /	.....
EB/O	009450	. . . . .		
ELAW	065317	. . . . .	LAW	065317 /	.....

EDDF ANEK9F ANEKI Y163 NATOR UN850 ODINA N850 TALEP UN850 ABRON
 UT250 ERPIN UT450 BUKID UM2 CSO UM998 BOD UG855 DAAT

BLOCK OFF	LANDING	FOB. TO
BLOCK ON	TAKE OFF	FOB. LAW
		CODE
TIME	TIME	DELAI

WIND P016 MXSH 5/HOGAR

MET /

CLEARANCE /

DISPATCH BRIEFING INFO

EDDF ELEV 0364FT

ETA 1540Z

WPT	AWY	FL	OAT	WIND	MCS	COMP	TAS	ZDST	ZT	ETA	ZFU	EFR	VAR
FREQ	MORA	TP	DEV	S	MH	TCS	G/S	DSTR	CT	ATA	CFU	AFR	
LAT/LONG													

DF134		CLB	...	...	247	...	...	0002	0/01	...	001	0120	...
	...	..	...	.	248	249	...	1659	0/01	...	001	....	...
N50017E008311													

DF141		CLB	...	...	225	...	...	0001	0/00	...	000	0119	...
	044	..	...	.	228	227	...	1658	0/01	...	001	....	...
N50011E008301													

DF143		CLB	...	...	198	...	...	0002	0/01	...	001	0118	...
	044	..	...	.	201	200	...	1656	0/02	...	002	....	...
N49590E008289													

DF137		CLB	...	...	117	...	...	0002	0/00	...	000	0118	...
	036	..	...	.	119	119	...	1654	0/02	...	002	....	...
N49580E008317													

RID		CLB	...	...	175	...	...	0011	0/03	...	003	0116	...
112.2	036	..	...	.	178	177	...	1643	0/05	...	005	....	...
N49469E008325													

ANEKI		CLB	...	...	183	...	...	0028	0/04	...	005	0111	...
	036	..	...	.	186	185	...	1615	0/09	...	009	....	...
N49190E008288													

NEKLO		CLB	...	...	182	...	...	0002	0/01	...	000	0111	...
	036	..	...	.	185	184	...	1613	0/10	...	010	....	...
N49172E008286													

BADLI		CLB	...	...	183	...	...	0013	0/02	...	001	0109	...
	036	..	...	.	186	185	...	1600	0/12	...	011	....	...

N49038E008269

PABLA CLB 191 0017 0/02 ... 002 0107 ...
 055 194 193 ... 1583 0/14 ... 013

N48473E008211

HERBI CLB 191 0018 0/03 ... 002 0105 ...
 055 196 194 ... 1565 0/17 ... 015

N48295E008146

NATOR CLB 169 0020 0/02 ... 002 0103 ...
 055 170 171 ... 1545 0/19 ... 017

N48102E008193

TOC 350 169 0018 0/02 ... 001 0102 ...
 121 170 171 ... 1527 0/21 ... 018

N47522E008234

TITIX UN850 350 -56 34661 169 P61 453 0001 0/00 ... 000 0102 ...
 121 37 M02 3 170 171 514 1526 0/21 ... 018

N47515E008238

FIR CLB 169 0005 0/01 ... 000 0102 ...
 121 169 171 ... 1521 0/22 ... 018

N47461E008251

TRA CLB 169 0005 0/01 ... 000 0102 ...
114.3 121 169 171 ... 1516 0/22 ... 019

N47414E008262

RIPUS UN850 370 -61 34857 172 P57 449 0026 0/03 ... 002 0100 ...
 121 37 M04 2 173 174 506 1490 0/25 ... 020

N47156E008300

GERSA UN850 370 -61 35058 172 P58 449 0013 0/02 ... 001 0100 ...
 121 37 M04 2 173 174 507 1477 0/27 ... 021

N47024E008319

SOSON UN850 370 -61 35358 172 P58 449 0026 0/03 ... 001 0098 ...
 166 37 M04 3 172 174 507 1451 0/30 ... 022

N46364E008357

DEGAD UN850 370 -60 35559 172 P59 450 0010 0/01 ... 001 0098 ...
 166 38 M03 2 173 175 509 1441 0/31 ... 023

N46262E008371

ODINA UN850 370 -60 35660 172 P60 450 0020 0/02 ... 001 0097 ...
 166 38 M03 3 172 174 510 1421 0/33 ... 024

N46063E008399

EVANO N850 330 -52 35756 173 P56 457 0046 0/06 ... 002 0095 ...
 166 38 M02 2 173 175 513 1375 0/39 ... 026

N45203E008457

LESAN N850 330 -52 36056 174 P56 457 0034 0/04 ... 002 0093 ...
149 37 M02 2 173 176 513 1341 0/43 ... 027

N44465E008487

DORAV N850 330 -52 35854 174 P54 457 0027 0/03 ... 001 0092 ...
095 37 M02 0 174 176 511 1314 0/46 ... 029

N44196E008511

IXITO N850 330 -52 35451 188 P49 457 0012 0/01 ... 001 0091 ...
095 37 M02 2 190 190 506 1302 0/47 ... 029

N44081E008482

TALEP N850 330 -52 34947 183 P45 457 0041 0/05 ... 002 0089 ...
095 36 M02 0 186 186 502 1261 0/52 ... 031

N43277E008427

SODRI UN850 350 -57 35540 207 P33 452 0031 0/04 ... 002 0087 ...
059 37 M03 1 210 209 485 1230 0/56 ... 033

N43008E008223

ABRON UN850 370 -60 35737 200 P33 450 0026 0/03 ... 002 0085 ...
113 37 M03 1 203 203 483 1204 0/59 ... 035

N42369E008089

VAREK UT250 370 -60 35936 200 P33 450 0020 0/03 ... 001 0084 ...
113 37 M03 1 203 203 483 1184 1/02 ... 036

N42188E007588

ERPIN UT250 370 -60 35934 200 P31 450 0048 0/06 ... 002 0082 ...
010 37 M03 1 202 202 481 1136 1/08 ... 039

N41344E007346

BUKID UT450 370 -59 35634 201 P30 451 0044 0/05 ... 002 0079 ...
010 37 M02 3 203 203 481 1092 1/13 ... 041

N40538E007119

ERETI UM2 370 -59 34326 179 P25 451 0043 0/06 ... 002 0077 ...
010 36 M02 1 180 181 476 1049 1/19 ... 043

N40110E007106

ETOIL UM2 370 -58 32722 179 P18 452 0027 0/03 ... 001 0076 ...
010 36 M01 1 181 181 470 1022 1/22 ... 045

N39439E007098

CIRTA UM2 370 -58 31429 186 P16 452 0044 0/06 ... 002 0073 ...
010 36 M01 1 189 188 468 0978 1/28 ... 047

N39000E007020

CSO UM2 370 -59 28548 185 P04 451 0163 0/21 ... 009 0065 ...
115.5 080 38 M02 3 191 187 455 0815 1/49 ... 056

N36176E006365

TOLGA UM998 370 -59 28855 179 P15 451 0089 0/12 ... 005 0060 ...
100 38 M02 3 184 179 466 0726 2/01 ... 060

N34480E006391

BOD UM998 370 -57 28335 177 P07 453 0399 0/52 ... 021 0039 ...
114.3 084 41 00 2 181 179 460 0327 2/53 ... 081

N28080E006504

HOGAR UG855 370 -54 27656 194 M11 456 0131 0/17 ... 007 0032 ...
080 47 P03 5 200 194 445 0196 3/10 ... 088

N26000E006164

TOD UG855 370 -52 27877 192 M13 458 0090 0/13 ... 005 0027 ...
122 50 P05 5 202 193 445 0106 3/23 ... 093

N24318E005534

DAAT DSC 192 0106 0/17 ... 002 0026 ...
122 202 193 ... 0000 3/40 ... 094

N22487E005271

FIRS LSAS/1222 LIMM/1233 LFFF/1252 DAAA/1328

MSA TTK DIST TIME ETA FUEL

ALTERNATE - 1 DAAJ 122 068 0240 0.37 1617 001567

ALTERNATE - 2 DAUI 122 328 0312 0.54 1634 002139

-N0422F310 DCT TMS UJ60 DJA DCT

CPT LAT LONG MSA TTK DIST
TMS N22485 E005268 ... 360 0001
MELOG N23305 E007203 122 068 0113
DJA N24173 E009272 100 068 0125
DAAJ N24176 E009271 ... 360 0001

-N0382F220 DCT TMS J62 NSL DCT

CPT LAT LONG MSA TTK DIST
TMS N22485 E005268 ... 360 0001
NSL N27148 E002302 122 329 0310
DAUI N27152 E002307 ... 360 0001

(FPL-ETUDES-IN

-B738/M-SDE1E2E3FGHIM1RWXY/LB2

-EDDF1200

-N0453F350 ANEKI9F ANEKI Y163 NATOR UN850 TITIX/N0450F370 UN850

ODINA/N0457F330 N850 TALEP/N0452F350 UN850 SODRI/N0450F370 UN850
 ABRON UT250 ERPIN UT450 BUKID UM2 CSO UM998 BOD UG855
 -DAAT0340 DAAJ
 -PBN/B2B3B4B5 DOF/170523 REG/7T-VCD
 EET/LSAS0022 LIMM0033 LFFF0052 DAAA0128 SEL/JRBS
 OPR/TASSILI AIRLINES
 -E/0444 P/TBN R/VE S/MD J/LF D/3 189 C YELLOW
 A/WHITE/BLUE/GREEN)

WINDS/TEMPERATURES ALOFT FORECAST

FD DATA BASED ON 2306UK

	30000	34000	39000	41000
DF134	3368M45	3477M55	3353M58	3344M57
DF141	3368M45	3477M55	3353M58	3344M57
DF143	3368M45	3477M55	3353M58	3344M57
DF137	3368M45	3476M55	3353M58	3344M57
RID	3367M45	3476M55	3353M58	3344M57
ANEKI	3465M45	3473M54	3353M59	3344M58
NEKLO	3464M44	3471M54	3353M59	3344M58
BADLI	3463M44	3469M54	3354M59	3344M58
PABLA	3461M44	3467M54	3454M60	3444M58
HERBI	3459M44	3564M54	3454M60	3444M59
NATOR	3456M44	3563M54	3454M60	3445M59
TITIX	3454M44	3563M54	3454M60	3445M59
TRA	3553M44	3562M54	3554M60	3445M59
RIPUS	3551M44	3562M54	3553M60	3545M59
GERSA	3551M44	3559M54	3553M60	3545M59
SOSON	3552M44	3559M54	3553M61	3544M59
DEGAD	3552M44	3558M54	3553M61	3544M59
ODINA	3553M44	3557M54	0053M61	3544M59
EVANO	0052M44	0058M54	0047M60	3541M59
LESAN	0152M45	0058M55	0039M60	3536M59
DORAV	0048M45	0054M55	3538M59	3534M59
IXITO	0046M45	3550M55	3537M59	3534M59
TALEP	0043M44	3546M55	3537M59	3533M58
SODRI	0040M44	0041M55	3537M60	3532M59
ABRON	0138M44	0038M54	0036M60	3532M59
VAREK	0139M44	0037M54	0035M59	3531M59
ERPIN	0133M44	0134M54	3533M59	3530M58
BUKID	0129M44	0229M54	3532M59	3429M58
ERETI	3525M44	3525M54	3428M58	3532M58
ETOIL	3221M44	3222M54	3323M58	3326M58
CIRTA	3123M44	3123M54	3124M58	3125M58
CSO	2938M43	2853M53	2944M59	2938M59
TOLGA	2953M41	2962M52	2950M61	2944M61
BOD	3029M40	2932M50	2838M61	2847M64
HOGAR	2833M38	2743M48	2865M57	2876M60
DAAT	2835M37	2856M46	2881M55	2878M59

FL /	3000	6000	9000	12000	15000	18000	21000	24000
EDDF	27016+10	27017+07	28017+01	29021-04	30026-10	31032-16	32038-23	33046-30

FL / 3000 6000 9000 12000 15000 18000 21000 24000
 DAAT 16010+23 16008+14 20007+06 24007-02 28008-12 28013-18 28023-25 28036-32

PLAN 6739

FIR/UIR Enroute Charge Report...

From EDDF to DAAT

Flv 350 Weight 80000 kgs 23MAY2017

Route

EDDF ANEK9F ANEKI Y163 NATOR UN850 ODINA N850 TALEP UN850 ABRON
 UT250 ERPIN UT450 BUKID UM2 CSO UM998 BOD UG855 DAAT

Eurocontrol RSO Summary

Country	Distance	Unit Rate	Charge
ED	232	69.43	202.96
LS	183	106.39	245.31
LI	296	80.07	298.63
LF	515	67.07	435.22
Total	1226 km		1182.12 EUR 1329.52 USD

Non-EuroControl Summary

FIR/UIR	AW Dist (nm)	GC Dist (nm)	Currency	Charge	Charge USD
DAAA	978	973	DZD	77061.02	708.01
Total	978	973			708.01

Terminal Nav. Charges Summary

POD	Currency	Charge	Charge USD
EDDF	EUR	238.02	267.70
Total			267.70

Exchange Rate Summary

Currency	Source	Exchg	Time	Date
DZD	JEPP	108.841	16:15:03	22MAY17

EUR JEPP 0.889 16:15:03 22MAY17

Charge Summary - USD

ECTRL RSO	1329.52
Non-ECTRL	708.01
TNC-Charge	267.70
Total	2305.23

END OF JEPPESEN DATAPLAN

REQUEST NO. 6739

DISPATCH BRIEFING INFO

DAAT ELEV 4518FT

ETA 1611Z

WPT	AWY	FL	OAT	WIND	MCS	COMP	TAS	ZDST	ZT	ETA	ZFU	EFR	VAR
FREQ	MORA	TP	DEV	S	MH	TCS	G/S	DSTR	CT	ATA	CFU	AFR	
LAT/LONG													

TMS CLB 233 0001 0/01 ... 000 0131 ...
112.5 230 234 ... 1738 0/01 ... 000
N22485E005268

TOC 360 350 0142 0/20 ... 017 0114 ...
 122 343 351 ... 1596 0/21 ... 017
N25090E005036

TIFOU UA615 360 -51 27460 350 M17 458 0203 0/28 ... 012 0102 ...
 122 50 P05 5 343 351 441 1393 0/49 ... 029
N28300E004285

ATCHA UA615 360 -54 27338 350 M09 455 0073 0/10 ... 004 0098 ...
 036 43 P02 2 345 351 446 1320 0/59 ... 034
N29427E004156

GHA UA615 360 -54 27833 350 M11 455 0162 0/22 ... 009 0089 ...
114.9 038 42 P02 2 346 351 444 1158 1/21 ... 043
N32236E003467

BERIA UB726 370 -57 27834 007 M02 453 0039 0/05 ... 002 0086 ...
 049 41 00 1 002 007 451 1119 1/26 ... 045
N33019E003522

KAHIL UB726 370 -57 28136 006 M04 453 0064 0/08 ... 004 0083 ...
 078 41 00 2 001 007 449 1055 1/34 ... 049
N34059E004016

BSA UB726 370 -58 28244 006 M06 452 0074 0/10 ... 004 0078 ...

115.9 085 39 M01 1 360 007 446 0981 1/44 ... 053
N35199E004125

CHLAL UM989 370 -58 28448 341 M28 452 0021 0/03 ... 001 0077 ...
085 39 M01 3 335 341 424 0960 1/47 ... 054

N35400E004038

ZEM UM989 370 -59 28351 340 M29 451 0072 0/11 ... 004 0073 ...
116.6 085 38 M02 3 334 341 422 0888 1/58 ... 059

N36477E003343

PECES UB16 360 -54 29044 010 M10 455 0103 0/13 ... 006 0067 ...
083 40 P02 3 004 010 445 0785 2/11 ... 064

N38288E003570

MAMOM UN853 360 -54 33023 007 M18 455 0045 0/07 ... 003 0065 ...
022 38 P02 0 005 008 437 0740 2/18 ... 067

N39131E004055

MHN UN853 360 -55 35925 007 M25 454 0039 0/05 ... 002 0063 ...
112.6 022 38 P01 1 007 008 429 0701 2/23 ... 069

N39518E004130

MEROS UN853 360 -55 01530 009 M30 454 0039 0/06 ... 002 0060 ...
022 38 P01 2 009 010 424 0662 2/29 ... 071

N40300E004220

LAPIT UN853 360 -56 02430 009 M29 453 0024 0/03 ... 001 0059 ...
022 38 00 2 010 010 424 0638 2/32 ... 073

N40537E004277

CHELY UN853 360 -57 02632 009 M31 452 0011 0/02 ... 001 0058 ...
022 38 M01 1 010 010 421 0627 2/34 ... 073

N41045E004303

LUMAS UN853 360 -57 02635 009 M34 452 0040 0/05 ... 002 0056 ...
010 38 M01 2 010 010 418 0587 2/39 ... 075

N41440E004400

SOSUR UM976 360 -57 02242 015 M42 452 0052 0/08 ... 003 0053 ...
010 38 M01 1 016 016 410 0535 2/47 ... 079

N42336E004598

ETREK .. 360 -58 00743 353 M42 451 0158 0/23 ... 009 0044 ...
082 38 M02 2 354 354 409 0377 3/10 ... 088

N45113E004383

LUXAN UN871 360 -58 36044 060 M22 451 0024 0/03 ... 001 0042 ...
138 37 M02 2 056 062 429 0353 3/13 ... 089

N45225E005080

ARKOX UN871 360 -58 35946 061 M23 451 0008 0/02 ... 000 0042 ...

138 37 M02 2 056 062 428 0345 3/15 ... 090
N45264E005185

LTP UN871 360 -58 35947 061 M23 451 0006 0/00 ... 000 0042 ...
115.55 138 37 M02 2 056 062 428 0339 3/15 ... 090
N45293E005263

GIPNO CLB 041 0006 0/01 ... 000 0041 ...
138 037 042 ... 0333 3/16 ... 090
N45336E005318

NAVLA UN871 380 -61 36050 040 M35 439 0009 0/01 ... 001 0041 ...
138 38 M04 1 036 042 404 0324 3/17 ... 091
N45400E005400

SOPLO UN871 380 -61 35951 041 M35 439 0005 0/01 ... 000 0040 ...
138 38 M04 1 036 042 404 0319 3/18 ... 091
N45437E005448

OMASI UN871 380 -61 35852 040 M39 449 0014 0/02 ... 001 0039 ...
138 38 M04 1 035 042 410 0305 3/20 ... 092
N45544E005585

MOLUS UN871 380 -61 35655 041 M40 449 0044 0/06 ... 003 0037 ...
182 38 M04 2 035 042 409 0261 3/26 ... 095
N46266E006408

SOSAL UN871 380 -62 35355 049 M32 448 0011 0/02 ... 001 0036 ...
132 38 M05 0 043 051 416 0250 3/28 ... 095
N46335E006531

TELNO UN871 380 -62 35255 049 M31 448 0020 0/03 ... 001 0035 ...
175 38 M05 1 043 051 417 0230 3/31 ... 096
N46463E007162

KORED UN871 380 -62 35155 050 M29 448 0008 0/01 ... 000 0035 ...
175 38 M05 1 044 052 419 0222 3/32 ... 097
N46510E007249

KONOL UN871 380 -61 35055 050 M29 449 0014 0/02 ... 001 0034 ...
175 38 M04 1 043 051 420 0208 3/34 ... 098
N46597E007409

BERSU UN871 380 -61 34956 050 M28 449 0014 0/02 ... 001 0033 ...
175 37 M04 1 044 052 421 0194 3/36 ... 098
N47081E007565

SUREP UN871 380 -61 34956 056 M23 449 0003 0/00 ... 000 0033 ...
121 37 M04 2 049 058 426 0191 3/36 ... 098
N47099E008007

DITON UN871 380 -61 34956 056 M23 449 0016 0/03 ... 001 0032 ...

121 37 M04 2 049 058 426 0175 3/39 ... 099
N47181E008200

ZUE T163 380 -61 34856 046 M31 449 0026 0/03 ... 001 0031 ...
110.05 121 37 M04 2 040 048 418 0149 3/42 ... 101
N47355E008491

SONOM T163 380 -61 34756 013 M50 449 0012 0/02 ... 001 0030 ...
121 37 M04 2 010 015 399 0137 3/44 ... 101
N47471E008538

LADOL T163 380 -61 34557 003 M54 449 0023 0/04 ... 001 0029 ...
121 37 M04 3 001 006 395 0114 3/48 ... 103
N48100E008572

TOD T163 380 -61 34357 003 M53 449 0001 0/00 ... 000 0029 ...
055 37 M04 3 360 006 396 0113 3/48 ... 103
N48108E008576

EMPAX DSC 003 0017 0/03 ... 000 0028 ...
055 360 006 ... 0096 3/51 ... 103
N48277E008599

EDDF DSC 348 0096 0/20 ... 002 0026 ...
055 346 350 ... 0000 4/11 ... 106
N50020E008342

FIRS LECB/1411 LFFF/1439 LSAS/1526 EDUU/1544

MSA TTK DIST TIME ETA FUEL

ALTERNATE - 1 EDDK 044 312 0074 0.18 1629 000811

ALTERNATE - 2 LFST 074 202 0097 0.22 1633 000982

(FPL-ETUDES-IN
-B738/M-SDE1E2E3FGHIM1RWXY/LB2
-DAAT1200
-N0458F360 DCT TMS UA615 GHA/N0453F370 UB726 BSA UM989
ZEM/N0455F360 UB16 PECES UN853 LUMAS UM976 SOSUR DCT ETREK UN871
LTP/N0449F380 UN871 DITON T163 EMPAX DCT
-EDDF0411 EDDK
-PBN/B2B3B4B5 DOF/170523 REG/7T-VCD
EET/LECB0211 LFFF0239 LSAS0326 EDUU0344 SEL/JRBS
OPR/TASSILI AIRLINES
-E/0516 P/TBN R/VE S/MD J/LF D/3 189 C YELLOW
A/WHITE/BLUE/GREEN)

WINDS/TEMPERATURES ALOFT FORECAST
FD DATA BASED ON 2300UK

	30000	34000	39000	41000
TMS	2941M35	2955M44	2875M55	2873M59
TIFOU	2834M37	2752M47	2875M56	2778M59
ATCHA	2830M39	2835M49	2745M60	2754M62
GHA	2927M40	2832M50	2735M60	2741M64
BERIA	2935M40	2839M51	2832M61	2833M64
KAHIL	2837M40	2940M51	2834M61	2834M64
BSA	2841M41	2945M51	2841M62	2938M63
CHLAL	2849M41	2853M51	2944M61	2939M61
ZEM	2856M41	2858M51	2946M60	2938M60
PECES	2953M42	2949M51	3035M59	3031M60
MAMOM	3325M44	3323M51	3324M57	3223M58
MHN	0022M44	0027M52	3523M57	3423M58
MEROS	0223M43	0328M52	0124M58	0024M58
LAPIT	0329M43	0333M53	0229M59	0027M59
CHELY	0333M43	0333M53	0232M59	0029M59
LUMAS	0336M43	0335M53	0235M60	0131M59
SOSUR	0234M43	0236M53	0238M60	0033M60
ETREK	0034M43	0139M53	0145M61	0039M61
LUXAN	3532M43	0039M53	0047M61	0041M61
ARKOX	3532M43	0040M53	0048M61	0042M61
LTP	3532M43	0041M53	0048M61	0042M61
GIPNO	3532M43	0041M53	0049M61	0042M61
NAVLA	3533M43	0041M53	0049M61	0042M61
SOPLO	3533M43	3542M53	0050M61	0043M61
OMASI	3533M43	3542M53	0050M61	0043M61
MOLUS	3536M43	3543M53	0053M61	3545M60
SOSAL	3539M43	3544M53	3553M61	3545M60
TELNO	3541M43	3545M53	3553M61	3545M60
KORED	3544M44	3547M54	3553M61	3545M60
KONOL	3545M44	3548M54	3553M61	3545M60
BERSU	3548M44	3550M54	3554M61	3546M60
SUREP	3549M44	3552M54	3554M61	3546M60
DITON	3550M44	3553M54	3554M61	3546M60
ZUE	3554M44	3557M54	3554M60	3546M59
SONOM	3556M44	3561M54	3554M60	3446M59
LADOL	3457M44	3561M54	3454M60	3446M59
EMPAX	3458M44	3462M54	3454M60	3446M59
EDDF	3460M44	3466M54	3455M60	3347M59

FL /	3000	6000	9000	12000	15000	18000	21000	24000
DAAT	15011+22	15007+13	21007+05	26008-03	31008-12	28009-18	27019-25	28034-32

FL /	3000	6000	9000	12000	15000	18000	21000	24000
EDDF	28018+09	28018+07	29021+03	30025-03	30031-09	31038-16	31043-23	32048-30

PLAN 6737

FIR/UIR Enroute Charge Report...

From DAAT to EDDF

Flv 360 Weight 80000 kgs 23MAY2017

Route

DAAT..TMS UA615 GHA UB726 BSA UM989 ZEM UB16 PECES UN853 LUMAS
UM976 SOSUR..ETREK UN871 DITON T163 EMPAX..EDDF

Eurocontrol RSO Summary

Country	Distance	Unit Rate	Charge	
LE	366	71.76	330.93	
LF	548	67.07	463.10	
LS	225	106.39	301.62	
ED	231	69.43	202.08	
Total	1370 km		1297.73 EUR	1459.55 USD

Non-EuroControl Summary

FIR/UIR	AW Dist (nm)	GC Dist (nm)	Currency	Charge	Charge USD
DAAA	954	941	DZD	75416.82	692.91
Total	954	941			692.91

Exchange Rate Summary

Currency	Source	Exchg	Time	Date
DZD	JEPP	108.841	16:15:03	22MAY17
EUR	JEPP	0.889	16:15:03	22MAY17

Charge Summary - USD

ECTRL RSO	1459.55
Non-ECTRL	692.91
Total	2152.46

END OF JEPPESEN DATAPLAN

REQUEST NO. 6737

DISPATCH BRIEFING INFO

DAAT ELEV 4518FT

ETA 1600Z

WPT	AWY	FL	OAT	WIND	MCS	COMP	TAS	ZDST	ZT	ETA	ZFU	EFR	VAR
FREQ	MORA	TP	DEV	S	MH	TCS	G/S	DSTR	CT	ATA	CFU	AFR	
LAT/LONG													

 TOC 350 012 0127 0/19 ... 016 0112 ...
 122 004 013 ... 1539 0/19 ... 016
 N24528E005588

 HOGAR UG855 350 -48 28063 012 M01 461 0069 0/09 ... 004 0108 ...
 122 49 P06 6 004 013 460 1470 0/28 ... 020
 N26000E006164

 BOD UG855 360 -52 27652 012 P03 457 0131 0/17 ... 008 0100 ...
 114.3 080 48 P04 4 006 013 460 1339 0/45 ... 028
 N28080E006504

 TOLGA UM998 360 -54 28531 359 M10 455 0399 0/54 ... 023 0078 ...
 084 41 P02 2 354 359 445 0940 1/39 ... 050
 N34480E006391

 CSO UM998 360 -56 28857 357 M22 453 0089 0/13 ... 005 0073 ...
 115.5 100 38 00 3 350 359 431 0851 1/52 ... 055
 N36176E006365

 CIRTA UM2 360 -57 28649 007 M10 452 0163 0/22 ... 009 0064 ...
 080 38 M01 3 359 007 442 0688 2/14 ... 064
 N39000E007020

 ETOIL UM2 360 -58 32230 006 M21 451 0044 0/06 ... 002 0061 ...
 010 36 M02 1 003 008 430 0644 2/20 ... 067
 N39439E007098

 ERETI UM2 360 -58 33425 359 M22 451 0027 0/04 ... 002 0060 ...

010 36 M02 0 358 001 429 0617 2/24 ... 068
N40110E007106

BUKID UM2 360 -59 35531 359 M31 450 0043 0/06 ... 002 0057 ...
010 36 M03 1 359 001 419 0574 2/30 ... 071
N40538E007119

NEGAT UT451 360 -58 35937 042 M27 451 0043 0/06 ... 002 0055 ...
010 37 M02 2 039 044 424 0531 2/36 ... 073
N41247E007518

OMEDA UN851 380 -60 36036 020 M34 450 0059 0/08 ... 004 0051 ...
113 37 M03 2 018 022 416 0472 2/44 ... 077
N42197E008217

OKBON UN851 380 -60 36038 020 M36 450 0009 0/02 ... 001 0050 ...
113 37 M03 1 018 022 414 0463 2/46 ... 078
N42280E008263

RAPUR UN851 380 -60 36039 020 M37 450 0028 0/04 ... 002 0049 ...
113 37 M03 1 018 022 413 0435 2/50 ... 079
N42536E008406

TORTU UN851 380 -60 35941 020 M38 450 0032 0/04 ... 002 0047 ...
113 37 M03 2 019 023 412 0403 2/54 ... 081
N43233E008575

LIGUR DSC 003 0009 0/01 ... 000 0047 ...
059 002 005 ... 0394 2/55 ... 081
N43326E008587

OLETI M858 320 -49 35948 002 M47 460 0016 0/03 ... 000 0046 ...
059 37 M01 2 003 005 413 0378 2/58 ... 082
N43486E009005

UNITA M858 320 -49 36048 003 M48 460 0008 0/01 ... 001 0046 ...
035 37 M01 2 002 005 412 0370 2/59 ... 082
N43567E009015

OTMUV M858 320 -49 36049 003 M49 460 0015 0/02 ... 001 0045 ...
085 37 M01 2 003 005 411 0355 3/01 ... 083
N44117E009033

GEN M858 320 -49 36050 002 M50 460 0014 0/02 ... 001 0044 ...
112.8 085 37 M01 2 003 005 410 0341 3/03 ... 084
N44255E009049

MONEB M985 320 -49 36051 030 M46 460 0014 0/02 ... 001 0043 ...
085 37 M01 2 026 031 414 0327 3/05 ... 085
N44376E009150

DESIP N851 320 -49 36054 353 M54 460 0061 0/09 ... 004 0039 ...

125 37 M01 1 354 355 406 0266 3/14 ... 089
N45388E009076

PEPAG N851 320 -49 35855 351 M55 460 0020 0/03 ... 001 0038 ...
125 37 M01 1 352 354 405 0246 3/17 ... 090
N45590E009043

FIR N851 320 -49 35655 351 M55 460 0005 0/01 ... 000 0038 ...
158 37 M01 1 352 354 405 0241 3/18 ... 090
N46041E009035

ABESI N851 320 -49 35655 351 M55 460 0006 0/01 ... 000 0037 ...
158 37 M01 1 352 354 405 0235 3/19 ... 091
N46096E009026

UTAVO UN851 320 -49 35455 352 M55 460 0015 0/02 ... 001 0036 ...
158 37 M01 3 353 355 405 0220 3/21 ... 092
N46246E009006

PIXOS UN851 320 -49 35355 352 M55 460 0012 0/02 ... 001 0035 ...
166 37 M01 1 353 355 405 0208 3/23 ... 093
N46363E008590

SOPER UN851 320 -49 35256 352 M56 460 0017 0/02 ... 001 0034 ...
166 37 M01 2 353 355 404 0191 3/25 ... 094
N46534E008567

ELMUR UN851 320 -49 35156 352 M56 460 0016 0/02 ... 001 0033 ...
166 37 M01 2 353 355 404 0175 3/27 ... 095
N47094E008545

ROLSA UN851 320 -49 35057 352 M57 460 0008 0/02 ... 001 0033 ...
121 36 M01 2 352 355 403 0167 3/29 ... 095
N47174E008534

ZUE Z162 320 -49 34957 349 M57 460 0018 0/02 ... 001 0032 ...
110.05 121 36 M01 2 349 351 403 0149 3/31 ... 096
N47355E008491

SONOM T163 320 -49 34758 013 M52 460 0012 0/02 ... 001 0031 ...
121 36 M01 2 010 015 408 0137 3/33 ... 097
N47471E008538

LADOL T163 320 -49 34659 003 M56 460 0023 0/04 ... 001 0029 ...
121 36 M01 3 001 006 404 0114 3/37 ... 099
N48100E008572

TOD T163 320 -49 34460 003 M56 460 0014 0/02 ... 001 0029 ...
055 36 M01 3 360 006 404 0100 3/39 ... 100
N48240E008594

EMPAX DSC 003 0004 0/00 ... 000 0028 ...

055 360 006 ... 0096 3/39 ... 100
N48277E008599

EDDF DSC 348 0096 0/21 ... 003 0026 ...
055 346 350 ... 0000 4/00 ... 102
N50020E008342

FIRS LFFF/1414 LIMM/1454 LSAS/1518 EDUU/1533

	MSA	TK	DIST	TIME	ETA	FUEL
ALTERNATE - 1	EDDK	044	312	0074	0.18	1618 000810
ALTERNATE - 2	LFST	074	202	0097	0.22	1622 000982

(FPL-ETUDES-IN
-B738/M-SDE1E2E3FGHIM1RWXY/LB2
-DAAT1200
-N0461F350 UG855 HOGAR/N0457F360 UG855 BOD UM998 CSO UM2 BUKID
UT451 NEGAT/N0450F380 UN851 TORTU/N0460F320 M858 GEN M985 MONEB
N851 ABESI UN851 ROLSA Z162 ZUE T163 EMPAX DCT
-EDDF0400 EDDK
-PBN/B2B3B4B5 DOF/170523 REG/7T-VCD
EET/LFFF0214 LIMM0254 LSAS0318 EDUU0333 SEL/JRBS
OPR/TASSILI AIRLINES
-E/0504 P/TBN R/VE S/MD J/LF D/3 189 C YELLOW
A/WHITE/BLUE/GREEN)

WINDS/TEMPERATURES ALOFT FORECAST

FD DATA BASED ON 2306UK

	30000	34000	39000	41000
HOGAR	2837M37	2856M46	2879M55	2876M59
BOD	2833M38	2845M48	2864M57	2876M60
TOLGA	3026M40	2928M50	2836M60	2845M64
CSO	2952M41	2962M52	2950M61	2944M61
CIRTA	2938M43	2853M53	2943M59	3037M59
ETOIL	3224M44	3224M54	3125M58	3225M58
ERETI	3424M44	3325M54	3425M58	3430M58
BUKID	3528M44	0029M54	3529M59	3427M58
NEGAT	0132M44	0132M54	0033M59	3530M59
OMEDA	0136M44	0137M54	0035M59	3531M59
OKBON	0139M44	0140M54	0037M60	3533M59
RAPUR	0140M44	0142M54	0038M60	3534M59
TORTU	0142M44	0044M54	0040M60	3535M59
LIGUR	0144M44	0046M55	0041M60	3535M59
OLETI	0145M44	0048M55	0041M60	3536M59
UNITA	0146M44	0050M55	0042M60	3536M59
OTMUV	0147M44	0052M55	0042M60	3537M59
GEN	0148M44	0051M55	0043M60	3538M59
MONEB	0149M44	0053M54	0044M60	3538M59

DESIP 0051M44 0056M54 0046M60 3540M59
 PEPAG 0052M44 0057M54 3550M60 3543M59
 ABESI 0052M44 0057M54 3551M60 3544M59
 UTAVO 3552M44 0058M54 3552M60 3544M59
 PIXOS 3553M44 3558M54 3552M60 3544M59
 SOPER 3553M44 3559M54 3552M60 3545M59
 ELMUR 3553M44 3559M54 3553M60 3545M59
 ROLSA 3554M44 3560M54 3553M60 3545M59
 ZUE 3554M44 3560M54 3553M60 3545M59
 SONOM 3555M44 3561M54 3553M60 3545M59
 LADOL 3455M44 3562M54 3454M60 3445M59
 EMPAX 3456M44 3563M54 3454M60 3446M59
 EDDF 3459M44 3467M54 3456M60 3447M59

FL / 3000 6000 9000 12000 15000 18000 21000 24000
 DAAT 16011+22 16008+13 21008+05 27007-02 31007-12 28008-18 27018-25 28033-32

FL / 3000 6000 9000 12000 15000 18000 21000 24000
 EDDF 28017+09 28018+07 29020+02 30025-03 31031-09 31038-16 32042-23 32047-30

PLAN 6771

FIR/UIR Enroute Charge Report...

From DAAT to EDDF

Flv 350 Weight 80000 kgs 23MAY2017

Route

DAAT UG855 BOD UM998 CSO UM2 BUKID UT451 NEGAT UN851 TORTU M858 GEN
 M985 MONEB N851 ABESI UN851 ROLSA Z162 ZUE T163 EMPAX..EDDF

Eurocontrol RSO Summary

Country	Distance	Unit Rate	Charge
LF	513	67.07	433.53
LI	298	80.07	300.65
LS	191	106.39	256.04
ED	231	69.43	202.08
Total	1233 km		1192.30 EUR 1340.97 USD

Non-EuroControl Summary

FIR/UIR	AW Dist (nm)	GC Dist (nm)	Currency	Charge	Charge USD

DAAA	978	973	DZD	77926.39	715.96
Total	978	973			715.96

Exchange Rate Summary

Currency	Source	Exchg	Time	Date
DZD	JEPP	108.841	16:15:03	22MAY17
EUR	JEPP	0.889	16:15:03	22MAY17

Charge Summary - USD

ECTRL RSO	1340.97
Non-ECTRL	715.96
Total	2056.93

END OF JEPPESEN DATAPLAN
REQUEST NO. 6771

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE

- ❖ Exploitation de B 737/800 Pour ouvrir une nouvelle ligne aérienne
« HASSI MESSAOUD - DUBAI » Mémoire de fin d'études,
Département d'Aéronautique, Université SAAD DAHLEB
Blida, Par la compagnie « TASSILI AIRLINES »
- ❖ Les cartes JEPPESEN (High /Low Altitude En Route) :
 - EUROPE
 - AIP (TAMANRASET / FRANKFURT)
 - Airport Directory JEPPESEN
 - Airport Information Display
 - RUNWAY ANALYSIS MANUEL B737-800 WSFP
Takeoff Performance Analysis DERATE 01/02 (27k)
- ❖ Manuel d'exploitation :
 - Généralités / Fondement (Procédure d'exploitation consignes pour
la préparation du vol)
 - Technique Utilisation B737/800
- ❖ Route & Aérodrome Information Guide
 - Aérodrome Catégories & Briefing Requirements
 - Jetplan, Plan 170, DAAT TO EDDF, (22 AVRIL 2014).
- ❖ Site internet :
 - www.tassiliairlines.dz
 - www.boing.com
 - <http://www.worldairports.dz>
 - www.sonatrach.com