



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة وهران 2
Université d'Oran 2 Mohamed Ben Ahmed

معهد الصيانة و الأمن الصناعي
Institut de Maintenance et de Sécurité Industrielle
Département de Sécurité Industrielle et Environnement

MÉMOIRE

Pour l'obtention du diplôme de Master

Filière : Sécurité Industrielle
Spécialité : Sécurité Industrielle et Environnement

Thème

**Les orientations stratégiques en vue d'améliorer
l'applicabilité des normes de sécurité dans les aéroports**

Présenté et soutenu publiquement par :

 LATROCH Khadidja

 HAOUARI Zineb

Devant le jury composé de :

| Nom et Prénom | Grade | Etablissement | Qualité |
|------------------|------------|---------------|-----------|
| NADJI Abdelkader | Docteur | IMSI | Président |
| LOUNIS Zoubida | Professeur | IMSI | Encadreur |
| HEBBAR Chafika | Docteur | IMSI | Examineur |

Juin 2017

Remerciement

Tout d'abord, louange à « Allah » qui nous a guidé sur le droit chemin tout au long du travail et nous a inspiré les bons pas et les justes reflexes. Sans sa miséricorde, ce travail n'aura pas abouti.

Nous tenons à remercier vivement la professeur LOUNIS Zoubida et enseignante à l'Institut de Maintenance et de Sécurité Industrielle, qu'il trouve ici l'expression de notre très cordiale gratitude pour ses conseils, soutiens et encouragements dispensés lors de la réalisation de ce travail tout au long de cette année.

Nous tenons à remercier MOULASSERDOUNE Sid Ahmed (Chargé de la sureté interne de l'aéroport Ahmed BEN BELLA) d'avoir bien assuré l'encadrement de nos travaux de mémoire. Merci pour votre gentillesse, votre patience et vos précieux conseils. Nous avons beaucoup apprécié et travailler à vos côtés tant sur le plan scientifique que sur le plan humain. Nous gardons toujours beaucoup de plaisir à discuter avec vous et à bénéficier de vos conseils.

Ainsi, nous exprimons nos plus sincères remerciements au Docteur HEBAR Chafika et le Docteur NADJI Abdelkader les enseignants de l'Institut de Maintenance et de Sécurité Industrielle, pour nous avoir fait l'honneur de présider le jury de soutenance.

Nous exprimons notre profonde reconnaissance au Mr. BENCHENANE BENAMAR Nadjib Allah (Directeur Aéroport d'Oran) qui nous a constamment guidés, conseillé et les efforts et l'aide qu'il a pu nous apporter.

Nous remercions Mr.ZEGGANE Djamel et la douane DJALT HAOAURI Fatima.

Nous remercions également toute l'équipe pédagogique de l'IMSI et les intervenants.

Professionnels responsable de la formation Sécurité Industrielle et Environnement.

Enfin, merci à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'aboutissement de ce Mémoire par leur confiance et leur soutien.

Merci du fond du cœur....



Dédicace

Afin d'être reconnaissante envers ceux qui m'ont appuyé et Encouragé à effectuer ce travail, je dédie ce mémoire :

A ma très très très chère Mère : Tu as veillé sur mon éducation et mon bien être avec amour, tendresse, dévouement et perfection. Tu étais toujours mon refuge qui me prodiguait sérénité, soutien et conseil. Tes prières m'ont été d'un grand soutien au cours de ce long parcours. J'espère avoir répondu aux espoirs que tu as fondés en moi.

A mon très cher Père : Merci de m'avoir épaulé et encouragé. Je te dédie ce travail en témoignage de mon grand amour que je n'ai su exprimer avec les mots.

A mes sœurs : Sarah, Hadjer, Radjaa et Meriem.

Les enfants : Abdellah, Abdelmalek al molk, Abdelmalek ,Ben aïssa et Israa .

A mes oncles, tantes, cousines et cousins.

A mes amies les plus proches et spécialement Khadidja, surtout à mes collègues de la promotion SIE et PI 2016.

Zineb



Dédicace

*Je dédie ce modeste travail
A ma belle, honorable, aimable mère **FATIMA**
A mon très cher père **CHAREF**
A mon seul frère **ABDANOUR**
A mes sœurs **NADIA, SABAH** et **MEHDIA**
A toute la famille **LATROCH**
A Ma zéme famille **MERDJI**
Spécialement mon mari **SAMIR***

*A Hadj Ahmed, Hichem et Sid Ahmed
Les enfants :Houssem, Fatima, Wissal, Aziz,
Anfel, Mohamed, Amine et Mouad
A tous mes amis et particulièrement à **ZINEB***

Khadija

Sommaire

| | |
|---|----|
| Introduction générale..... | 01 |
| Chapitre I : introduction sur l'aéroport Ahmed BEN BELLA. | |
| I.1.Introduction..... | 05 |
| I.2. Description de l'aéroport Ahmed BEN BELLE..... | 06 |
| I.2.1.EGSA | 06 |
| I.2.2.Les aéroports | 06 |
| I.2.3.ENNA | 06 |
| I.2.3.1. Bureau d'information aéronautique BIA | 06 |
| I.2.3.2.La tour | 06 |
| I.2.3.3.L'approche | 07 |
| I.2.3.4.Service de sauvetage et de lutte contre l'incendie SSLI | 07 |
| I.2.3.5. Radio navigation | 07 |
| I.2.3.6.Le balisage aéroportuaire | 07 |
| I.2.4.La météo..... | 08 |
| I.2.5.Qelque compagnies aériennes et destination | 08 |
| I.2.5.1.Stastiques | 08 |
| I.2.6.Sureté interne d'établissement | 08 |
| I.2.7.La douane..... | 08 |
| I.2.8.La direction de la police des frontières (PAF)..... | 09 |
| I.3.Historique..... | 09 |
| I.4.Situation géographique | 10 |
| I.5.Les caractéristiques des installations | 11 |
| I.6.Chaussée aéronautique..... | 12 |
| I.6.1.Piste..... | 12 |
| I.6.2.Voie de circulation (taxiway) | 12 |
| I.6.3.Bretelle (sortie rapide) | 12 |
| I.6.4.Aire de stationnement (parking d'avion) | 13 |
| I.6.5.Aérogare passagers | 13 |
| I.6.6.Aérogare fret | 14 |
| I.6.7.Chapiteaux | 14 |
| Conclusion..... | 15 |

Chapitre II : circulation des personnels au sein de l'aérodrome.

| | |
|---|----|
| II.1. Introduction | 17 |
| II.2. Circulation des personnels | 18 |
| II.3. Agencement des surfaces par zone d'activité | 18 |
| II.3.1. Zone publique | 18 |
| II.3.1.1. Le réseau national | 18 |
| II.3.1.2. Le réseau international | 19 |
| II.4. configuration et cheminement des passagers | 19 |
| II.4.1. Les banques d'enregistrement | 20 |
| II.4.2. Zones de passage aux zones réservées | 20 |
| II.5. L'arrivée | 20 |
| II.5.1. Etablissement en zone sécurisée | 21 |
| II.5.2. Photos de badge | 21 |
| II.6. Circuit de départ | 21 |
| II.6.1. Au départ | 21 |
| II.6.2. A l'arrivée | 21 |
| II.6.3. Les accès | 22 |
| II.7. Circulation des passagers et leurs bagages à main | 22 |
| Conclusion | 24 |

Chapitre III : la sécurité et la sûreté aériennes.

| | |
|---|----|
| III.1. Introduction | 26 |
| III.2. La sécurité | 27 |
| III.2.1. La sécurité aérienne | 27 |
| III.3. la sûreté | 28 |
| III.3.1. La définition primaire de la sûreté | 28 |
| III.4. Les différents risques de sécurité | 29 |
| III.4.1. Les risques mécaniques | 29 |
| III.4.2. Les risques climatiques | 32 |
| III.4.3. Autre risque | 32 |
| III.5. Les différents typologies d'atteinte à la sûreté aéroportuaire | 34 |
| III.5.1. Contrôle sanitaire CSF | 35 |
| III.5.2. Contrôle de douane | 36 |
| III.5.3. Contrôle de sûreté PUF | 36 |
| III.5.4. Poste inspection filtrage | 36 |

| | |
|---|----|
| Conclusion | 37 |
| Chapitre IV : analyse des risques par la méthode AMDEC. | |
| IV.1. Introduction..... | 39 |
| IV.2. Définition | 39 |
| IV.2.1. Historique et domaine d'application | 39 |
| IV.2.2. Type d'AMDEC..... | 40 |
| IV.2.2.1. AMDEC-produit | 40 |
| IV.2.2.2. AMDEC-process | 40 |
| IV.2.2.3. AMDEC moyen de production | 41 |
| IV.3. Réalisation d'une AMDEC | 41 |
| IV.3.1. Etape1 : initialisation..... | 41 |
| IV.3.2. Etape 2 : analyse fonctionnelle | 42 |
| IV.3.3. Etape 3 : analyse de défaillance potentielle | 42 |
| IV.3.4. Etape 4 : estimation de la criticité..... | 43 |
| IV.3.5. Etape 5 : mesures envisagées | 43 |
| IV.4. cotation de la criticité..... | 44 |
| IV.4.1. Méthode G.F.D de cotation de la criticité | 44 |
| IV.4.2. Indice de fréquence F | 44 |
| IV.4.3. Indice de gravité G | 45 |
| IV.4.4. Indice de détection D | 46 |
| IV.5. Méthode de taux de défaillance..... | 47 |
| IV.6. Application de l'AMDEC sur l'avion | 48 |
| IV.6.1. Introduction..... | 48 |
| IV.6.2. Décomposition du système | 48 |
| IV.6.2.1. Analyse fonctionnelle externe | 48 |
| IV.6.2.2. Analyse fonctionnelle interne..... | 49 |
| IV.6.3. Fiche AMDEC | 51 |
| IV.7. Tableau de classification des éléments par leur criticité | 56 |
| IV.7.1. Observations et recommandations..... | 56 |
| IV.8. Recommandations..... | 57 |
| Conclusion | 58 |

Chapitre V : retour d'expérience.

| | |
|--|----|
| V.1.Introduction | 60 |
| V.2. Les accidents au niveau de l'aéroport Ahmed BEN BELLA..... | 61 |
| .3. Les accidents au niveau national | 62 |
| V.4. Les accidents au niveau international..... | 63 |
| V.5. Exercice simulant le crash d'un avion à l'aéroport Ahmed BE BELLA | 65 |
| Conclusion | 67 |

Chapitre VI : les éléments de réflexion pour le développement futur de l'aéroport d'Oran.

| | |
|---|----|
| VI.1.Introduction | 69 |
| VI.2.La vision stratégique..... | 69 |
| VI.3.La synthèse SWOT..... | 69 |
| IV.3.1.Les opportunités et les menaces..... | 69 |
| IV.3.2.Les forces et la faiblesse | 71 |
| VI.4.Les objectifs de l'OACI..... | 72 |
| VI.5.Les autres expériences des stratégies aéroportuaires | 73 |
| VI.6.La vision stratégique de l'EGSA d'Oran..... | 74 |
| VI.7.La gestion durable de développement aéroportuaire | 74 |
| VI.7.1.une restructuration de l'aéroport d'Oran axée essentiellement sur la qualité de service en répondant aux attentes des clients..... | 75 |
| VI.7.2.Rédéfinition du rôle de l'exploitant | 75 |
| VI.7.3.Compétances et formation des ressources humaine..... | 76 |
| VI.8. Améliorer la qualité de traitement des passagers..... | 77 |
| VI.9.Assuer le développement de la capacité aéroportuaire pour répondre à la demande de trafic | 78 |
| VI.9.1.Investir et anticiper pour préparer l'avenir..... | 78 |
| VI.9.2.Adapter la sécurité aéroportuaire aux exigences internationale..... | 78 |
| VI.9.3.Relever le défi de la sureté aéroportuaire..... | 79 |
| VI.9.4.Assurer l'adaptation aux normes internationales de qualité..... | 79 |
| VI.5.S'inscrire dans une politique de développement durable et maîtrisé | 80 |
| VI.9.6.Le développement des activités aéroportuaires..... | 80 |
| VI.9.7.Mettre en place une démarche marketing | 80 |
| VI.9.8.Les activités aéronautiques | 81 |
| VI.9.8.1.L'implantation de compagnie « lowcost » | 81 |

| | |
|---|----|
| VI.9.8.2.L'ouverture de nouvelle lignes | 81 |
| VI.9.8.3.Développement de a compagnie basée | 82 |
| VI.9.8.4.Développement des vols charters/vacances | 81 |
| VI.9.8.5.Développement de l'aviation d'affaire..... | 81 |
| Conclusion..... | 83 |
| Conclusion générale | 85 |

Introduction Générale

Introduction générales :

Avec l'ouverture de l'économie algérienne, la plupart des secteurs d'activité, y compris le secteur du transport, sont assujettis à la démonopolisation et à l'entrée de nouveaux opérateurs privés. La croissance des accidents aériens a introduit notre pays dans un dilemme et a obligé l'État à intervenir pour relancer la croissance par le biais des dépenses publiques.

À cet égard, l'État a injecté plus de 286 milliard de dollars dans le plan quinquennal 2009-2018, permettant au secteur du transport de bénéficier de plus de 4883[1] milliards de dinars pour son plan de développement. Ces schémas de développement recouvrent aussi des projets dotés de près de 40[2] milliards de dinars pour le développement et la modernisation des infrastructures aéroportuaires. Ces projets[3], englobent l'extension et la remise à niveau des plateformes aéroportuaires en terme de normes de qualité de service, sécurité et de sûreté en vigueur afin de mieux répondre aux exigences des capacités d'accueil ainsi que le traitement du accident aérien.

La nécessité d'un tel engagement vient de l'importance des aéroports comme moteur de croissance sécuritaire et moyen d'attractivité et de compétitivité pour notre développement nationale. Les aéroports sont des installations et des infrastructures, chargés du traitement du transport aérien, notamment les compagnies aériennes et les usagers (clients, actionnaires, autres parties prenantes). Ainsi, ils assurent une fonction de service public.

La libéralisation et la déréglementation du transport aérien ont permis une attractivité de plus en plus importante, reflétant le comportement et le changement des pratiques des acteurs et par conséquent sur l'offre et la demande [4]. Aussi, les aéroports internationaux ont connu une forte croissance du risque aérien qui a dévoilé des carences des capacités aéroportuaires, influençant sur la congestion des aéroports.

Cette pénurie de la capacité [5] a joué un rôle néfaste pour la sécurité et la sûreté aérienne, et la performance économique et managériale de tous les acteurs du transport aérien, d'où la nécessité de trouver des solutions adéquates qui s'impose. Pour les gestionnaires des aéroports, il existe deux solutions envisageables : soit la mise en œuvre d'un processus managérial qui vise à optimiser l'existant pour une meilleure utilisation des

capacités disponibles, ou d'offrir plus de capacité à travers des projets d'aménagement et ce, en tenant compte principalement des paramètres sécuritaires, environnementaux et financiers.

Problématique :

À travers la lecture de quelques journaux de la presse algérienne, quelques articles ont attirés notre attention sur les difficultés rencontrées par les passagers de l'aéroport d'Oran, qui ne cessent d'exprimer leurs mécontentements et leurs désarrois vis-à-vis de la qualité des services offertes. Etant des étudiantes nous avons pu relever quelques problèmes majeurs qui sont au cœur de cette problématique et qui demande un effort et un travail pour améliorer les services, satisfaire la passagère et donné une bonne image à Aéroport AHMED BEN BELLA aussi notre pays.

Au-delà, nous avons pu relever deux grandes remarques qui sont au cœur de notre problématique :

La première remarque : le désagrément des passagers manifesté par les retards, l'encombrement momentané et une dégradation de la qualité de service [6]. En effet, il y a une impression générale d'inexistence de la prise en charge des usagers par les gestionnaires de l'aéroport, traduit par le manque d'informations d'orientation.

La deuxième remarque : l'incapacité des installations de l'aéroport en période de fortes demandes (le retour des émigrés, le pèlerinage ...) ce qui engendre une pression additionnelle sur les capacités d'accueil de l'aéroport.

Donc, **Nous formulons donc notre problématique comme suit :** dans un monde plein des dangers et des risques, et l'augmentation des accidents aéroportuaires nous sommes confrontés à un besoin d'appliquer impérativement les normes de sécurité et les améliorer.

Objectif de la recherche :

Notre mémoire de recherche relatif au transport aérien s'est concentré sur les aéroports sous le thème suivant : **Les orientations stratégiques en vue d'améliorer l'applicabilité des normes de sécurité dans les aéroports : Cas de l'aéroport d'Oran.** L'objectif de ce mémoire est d'établir une contribution à l'analyse et la réflexion du développement de l'aéroport d'Oran.

Ce travail a pour objet essentiel de favoriser un débat sur les possibilités et les solutions à mettre en œuvre pour assurer le développement et la pérennité de l'aéroport dans le cadre du transport aérien.

Organisation du travail

Nous avons choisi de scinder ce document en six chapitres en commençant par une introduction comme présentation du cadre de la recherche et en concluant par une synthèse, en projetant les jalons d'une perspective.

L'objectif du **premier chapitre** est donc d'apprécier la description détaillée de l'aéroport et sa situation géographique et de définir les caractéristiques des installations.

Dans le **deuxième chapitre**, nous parlons sur les circulations du personnel, les passagers et bagages en soute au sein de l'aérodrome, ainsi les circuits de départ et d'arrivée.

Le troisième chapitre est concerné par la sûreté et la sécurité d'un système aéroportuaire. De plus, les risques et les différentes typologies d'atteinte à la sûreté dans l'aéroport.

Le quatrième chapitre, nous allons présenter le retour d'expérience au niveau national et international.

Le cinquième chapitre, nous allons faire une étude sécuritaire détaillée sur l'avion.

Le sixième chapitre, consiste en l'élaboration d'une vision stratégique qui comporte une liste d'actions à entreprendre pour favoriser l'émergence et la pérennité de l'aéroport d'Oran Ahmed Ben Bella.

Chapitre I :
introduction sur
l'aéroport Ahmed
BEN BELLA

I.1. INTRODUCTION :

L'aéroport international d'Oran AHMED BEN BELLA anciennement connu se le nom d'aéroport d'Oran –Es Senia, est un aéroport algérien, situé sur la commune de Es Seina à 12km au sud d'Oran. C'est le second plus important aéroport algérien après l'aéroport d'Alger – HOUARI-BOUMADIENE.

L'aéroport est au cœur des grandes mutations internationales (certificats sur les aérodromes, sécurité, redistribution spatiale des futures aéro-gares ...etc.)

Cet établissement est une entreprise qui doit sans cesse adaptée son potentiel au besoin de ses clients, les compagnies aériennes et ses utilisateurs, entreprises ou passagers .l'aéroport est géré par l'EGSA d'Oran, l'actuelle aéro-gare a une capacité de 100000 passagers et l'embarquement se fait par bus.

L'objectif de ce chapitre est donc d'apprécier la description détaillée de l'aéroport et sa situation géographique et de définir les caractéristiques des installations.

I.2.Description de l'aéroport Ahmed BEN BELLA :

IL est intéressant de présenter quelques paramètres du contexte et l'art de notre étude .tels que :

I.2.1.EGSA : l'établissement de gestion des services aéroportuaire d'Oran crée par décret N°87-174 du 11-08-1987 et transformé dans sa nature juridique en établissement public à caractère industriel et commercial par le décret exécutif N°91-150 du 18 MAI 1991

Pour ses missions et ses activités ; L'EGSA /ORAN est chargé de :

*la réalisation, l'aménagement, l'entretien, l'exploitation, la gestion des installations terminales ; (aérogare) devant recevoir des passagers et des marchandises.

*la création de présentation de services en relation avec leur objet.

*la gestion du domaine aéroportuaire.

*la gestion des infrastructures aéroportuaires devant traiter le trafic aérien.

*la gestion des réseaux fluides : eau, assainissement, etc. ...

*la gestion des réseaux téléphoniques interne.

I.2.2.Les aéroports :

En charge de 11 aéroports territorialement localisés au nord-ouest et sud-ouest à savoir Oran, Tlemcen, Béchar, Adrar, Timimoune, Tiaret, Mascara, Tindouf, Bordj Baji Mokhtar, Mécheria et Bayadh.

I.2.3.ENNA :

L'établissement national de la navigation aérienne, c'est un établissement public à caractère industriel et commercial ; il a pour mission d'assurer le service public de la sécurité de la navigation aérienne dans l'espace aérien algérien pour le compte et au nom de l'état algérien, elle est constituée de différents départements :

I.2.3.1.Bureau d'information aéronautique BIA :

Ce bureau généralement installé sur les aéroports auprès de bureau piste (BDP) ou les pilotes déposent leur plan de vol. Le BIA a pour mission principale de fournir au pilote tous les documents nécessaires à la préparation du vol, il assure en particulier la transmission des NOTAM (notice to air man).

I.2.3.2.la tour :

La tour de contrôle est l'organe la plus visible de toute la chaîne dédiée au contrôle aérien. Elle est conçue avec l'objectif d'assurer une sécurité maximale sur l'air de manœuvre dans un aéroport et de maximiser la visibilité des contrôleurs, afin qu'ils donnent des instructions très précises à chaque pilote pour rouler, décoller, atterrir.

Le travail du contrôleur aérien de la tour est d'assister les pilotes de l'atterrissage jusqu'à l'arrêt de moteur ou de la mise en route jusqu'au décollage afin de prévenir la collision et les gênes entre les aéronefs.

I.2.3.3.L'approche :

L'approche est la phase du vol située entre la croisière et l'atterrissage , elle regroupe l'ensemble des manœuvres qu'un avion doit effectuer à proximité d'un aéroport durant sa prise de terrain ,avant de se poser sur piste d'atterrissage, le contrôleur de l'approche indique l'altitude à prendre et contrôler les avions. Il suit chaque appareil sur son écran et communique par radio avec les pilotes en anglais dans les plupart des cas. Il gère aussi de nombreuses informations simultanément. Il analyse et anticipe les situations, il doit toujours être en mesure de réagir et de prendre des décisions avec une extrême rapidité, jusqu'à ce que les avions quittent son espace aérien (**niveau 100 par rapport à 1013 pression de la mer**).

Il travaille en horaires décalés. Le service fonctionne sept jours sur sept et dans certains cas 24 heures sur 24.

I.2.3.4.Service de Sauvetage et de Lutte contre l'Incendie (SSLI) :

SSLI a pour objectif essentiel de sauver des vies humaines en cas d'accident ou d'incident d'aéronef survenant sur l'aéroport ou à son voisinage, vu l'importance primordiale de ce service l'aéroport d'ORAN a mis en place sur sa plate- forme des moyens et une équipe adaptée à son niveau de protection.

I.2.3.5.Radio navigation :

La navigation aérienne est l'ensemble des techniques permettant à un pilote d'aéronef de maîtriser ses déplacements. La navigation permet à l'aéronef de suivre une trajectoire appelée routé aérienne. Grace à des balises au sol qui émettent chacune sur une fréquence radio propre et à un récepteur embarqué dans l'avion, le pilote peut déterminer l'angle de droite qui relie l'avion à la balise et même parfois la distance entre l'avion et la balise.

I.2.3.6.Le balisage aéroportuaire :

Le balisage lumineux des pistes des aéroports est l'outil essentiel de la sécurité des appareils et de leurs passagers, les lampes qui composent le balisage et leurs associations permettent aux pilotes de repérer la piste dans la phase d'atterrissage, de poser les roues au bon moment, de rester dans l'axe et d'évaluer la distance jusqu'au bout de la piste.

I.2.4.La météo :

La météorologie aéronautique est la branche de la météorologie s'occupant de tous les phénomènes concernant ou menaçant directement les pratiques aéronautiques, une connaissance précise de l'atmosphère est en effet essentielle pour pratiquer l'aviation et l'aérostation c'est dans l'atmosphère que les avions sont le plus exposés au danger ; ils y rencontrent une majorité de phénomènes gênants voire dangereux.

I.2.5 Quelques compagnies aériennes et destinations :

-air Algérie : Alger, Alicante, Barcelone Lyon, Bruxelles, Djeddah...

-Turkish airlines: Istanbul-Ataturk.

-Iberia: Madrid.

-Tassili Airlines : Adrar, Sétif ; Hassi Messaoud.

-Alitalia : Rome.

-Vueling : Alicante, Barcelone.

-Air méditerranée : Paris-Charles de Gaulle.

-Aigle azur : Paris-Orly, Toulouse, Lille...

I.2.5.1.Statistiques :

On totalise actuellement 14134 mouvements d'avion par an, soit environ 2 mouvements d'avions par heure.

I.2.6.Sureté interne d'établissement :

La fonction « sureté interne » est une fonction organique et permanente qui consiste à protéger le patrimoine, les infrastructures, les équipements, le déroulement normal des activités et le personnel contre les risques de toutes natures ; incidents involontaires (incendie...) ou actes volontaires (malveillance, attentat, sabotage, agression...).elle est assurée par des dispositifs et des mesures de prévention ; d'alerte , de secours et de sureté.

Son objectif est la dissuasion, la prévention et la correction.

Champ d'intervention de la SIE :

*l'intérieur de l'établissement

*le périmètre aéroportuaire

* le parking auto

I.2.7.La douane :

Ce service intervient juste après les contrôles documents par la police aux frontières, en plus de ces missions de douane classique, qui se résume en économique, sur l'aéroport d'ORAN, il

est à signaler que le contrôle douane interfère dans les missions de sûreté, ce qui rend les parcours des passagers plus difficile.

D'autre part, les moyens utilisés sont désuets, compte-tenu des équipements de dernière génération technologie qui sont plus efficaces dans le traitement des passagers et des bagages en soute.

I.2.8.La direction de la police des frontières (PAF) :

Assurant un rôle éminemment stratégique dans la sécurité des postes frontières terrestres et aéroportuaires , la police des frontières est sur tous les fronts pour faire face à tout ce qui pourrait nuire à intérêt du pays ou à l'économie nationale .Rappelant les missions de la police de l'air et des frontières.

Parmi ces missions :

*contrôler la circulation des personnes et des biens aux frontières

*assurer la sécurité des sites aéroportuaires

*veiller à l'application de la réglementation découlant des conventions internationales en matière de mouvement de marchandises spécifiques (armes, produit radioactifs, dangereux, toxique, chimique...etc.

*lutte contre l'immigration clandestine.

I.3.Historique :

Il est utile d'exposer l'historique des principales dates de développement qu'a connu l'aéroport ainsi que les étapes de construction d'un aéroport qui témoigne de l'évolution de l'aviation civile en Algérie[7].

► **1913 - 1914** : c'est au cours de ces années que la plate-forme de l'aéroport actuel fut retenue par la marine militaire française pour abriter ces appareils de reconnaissance (dirigeables).

► **1932 — 1936** : cette période a connu l'ouverture des lignes régulières avec la première ligne entre Oran et Casablanca en 1923, puis entre Oran et Alger en 1934 et entre Oran et Alicante en 1935. Enfin grâce à l'aéroport d'Oran, la « transversale voie impériale des airs Casablanca — Oran - Tunis » fut ouverte pour un vol quotidien depuis 1935. De même, la base d'Oran servait d'escale pour les lignes Belgique — Congo.

► **1940 -1946** : Au cours de la Seconde Guerre mondiale l'aéroport d'Es-Sénia fut d'abord utilisé par les forces militaires françaises (Armée de l'Air), et après en Juin 1940, par l'Armée du gouvernement de Vichy. Au cours du débarquement de l'armée américaine.

en 1942, l'aéroport a été utilisé en tant que terrain d'aviation de combat au cours de la campagne d'Afrique du Nord. L'armée américaine a aménagé la piste principale à 1800x45m, toutes les voies de circulation (N°13 et N°16 sont utilisées actuellement) et le parking d'avion.

► **1950 -1970** : cette période a connu une série de réaménagement dont la construction de la piste secondaire (1680 X 45m) entre 1950-1951, un allongement de la piste à 2008 m de longueur en 1954 et d'autres allongements en 1966 et 1970 à 2545 m.

► **1984 — 1985** : la construction de l'aérogare actuelle et le réaménagement de la zone terminale qui était ouverte pour les passagers en 1985.

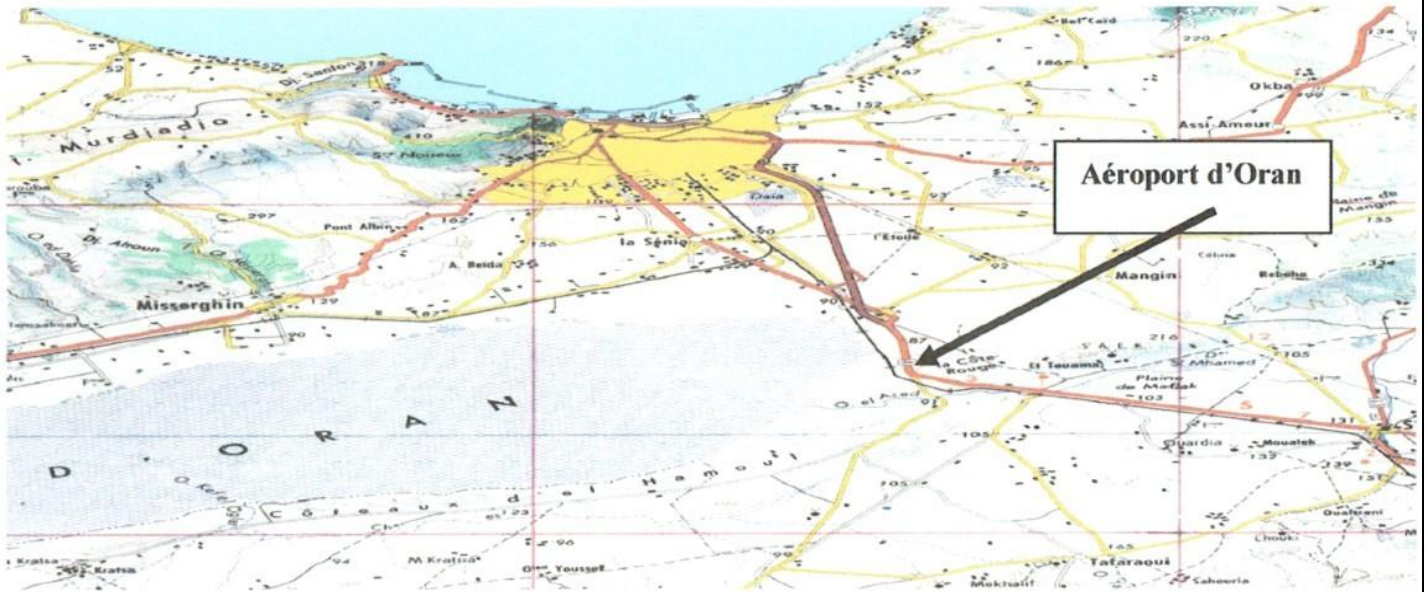
► **1979 — 1987** : cette période se caractérise par le lancement de l'étude du réaménagement de piste qui a été lancée en 1979. En 1982, adaptation par M.T.P des propositions d'aménagement de la variante 07 et enfin l'étude a été finalisée et remise en 1987.

► **Le 02/08/2005** : représente la date du lancement d'une consultation nationale et internationale ayant pour objet : « étude et assistance technique de la deuxième piste et ses annexes de l'aérodrome d'Oran ».

► **Le 21/02/2008** : date du lancement d'appel d'offres national et international relatif au projet de maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'un module spécialisé en trafic international.

I.4.Situation géographique

L'aéroport international d'Oran Ahmed BEN BELLA [8] (code OACI : **DAOO**, IATA : ORN) est sans doute le plus vieux aéroport dans la région de l'ouest. Il est situé à 12 km de l'agglomération Oranaise, ayant pour coordonnées géodésique : latitude (35° 37° 38° N) et longitude (00° 36° 41°).



Source : service d'information aéroportuaire (SIE). [A]

Figure I.1 : Le plan d'emplacement de l'aéroport d'Oran

Il est accessible par les liaisons routières (CW83, RN2A, RN4) à travers les liaisons de transport (taxi, voiture privée). Il occupe une superficie de 1 036.65 ha, sur des terrains plats qui se prêtent tout à fait à un usage aéronautique.

I.5. Les caractéristiques d'installation

Les installations terminales n'ont pas été conçues avec une vision stratégique, ambitieuse et homogène, compte tenu de l'implantation des ouvrages et bâtiments dans une zone exigüe. La situation environnementale apparaît très inquiétante compte-tenu de la négligence d'un facteur, assez important, comme le développement durable avec la présence d'une décharge limitrophe à l'aéroport (commune d'el Kerma) et le déversement des eaux polluées, sans traitement préalable, dans la Sebkhah.

I.6.4.Aire de stationnement (parking d'avion) [10]

Le parking avions s'étend sur une aire de 1 000 m de longueur et 140 m de largeur. Il est composé de 12 postes dont seulement 3 postes peuvent accueillir les gros porteurs, alors que les 9 postes sont destinés aux moyens et petits porteurs. Les aéronefs qui fréquentent l'aérodrome d'Oran sont :

- Boeing : B736, B737, B738, B757, B767,
- Airbus: A319, A320, A321, A330, A340.
- ATR 42, ATR72, CRJ, FK27.

Il est intéressant de rappeler que malgré que l'avion critique est le B747-200, ce dernier est peu utilisé, sauf en période d'El Hadj.

I.6.5.Aérogare passagers :

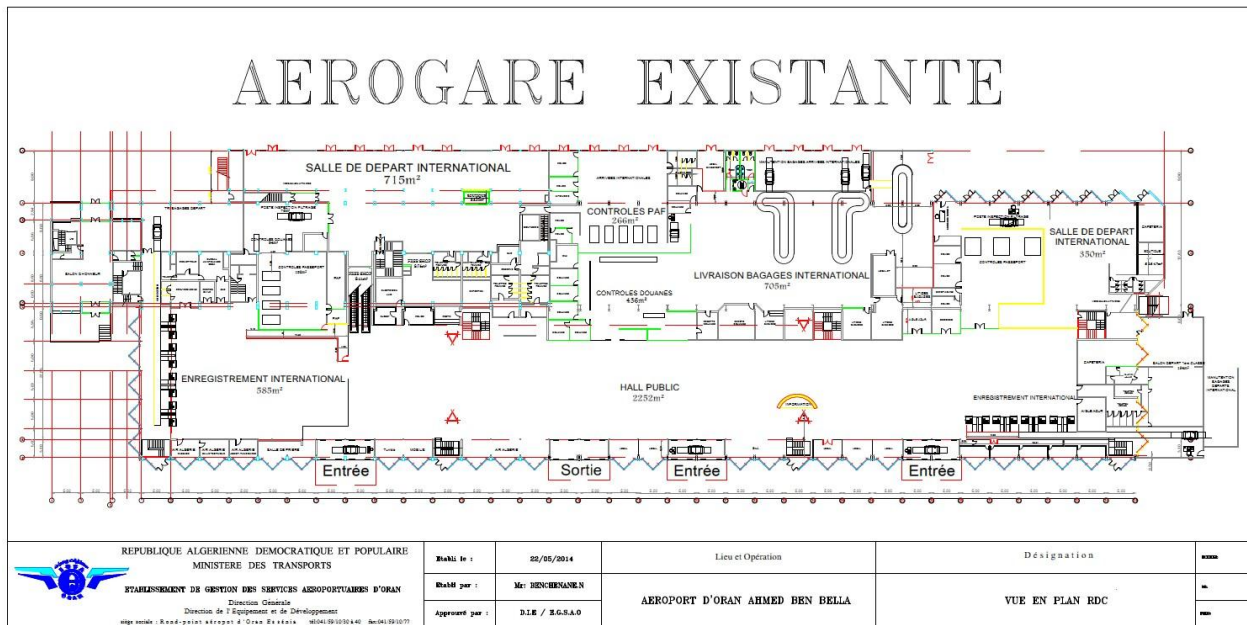
Elle est constituée d'un bâtiment de 180m de longueur sur 60 m de largeur et d'une surface globale de 16 755 m² environ. Elle a été inaugurée en 1985 suite aux extensions et réaménagement de la zone terminale. La surface totale est répartie comme suit :

- un sous-sol de 988 m²
- un R.DC de 9157 m²
- 1 ère étage de 5110 m²
- et un 2eme étage de 1500 m².

Elle dispose de seize (16) banques d'enregistrement, dont huit(08) banque pour la zone B et 8 pour la zone A, et deux salles d'embarquement avec deux (02) portes d'embarquement (une porte pour chaque réseau) qui permet l'accès aux aéronefs.

Ainsi que 03 tapis linéaires et 03 tapis à bagage carrousel de livraison internationale.

Enfin 14 postes de filtrage et d'inspection, pour assurer les mesures de sûreté de l'aérogare.



Source : documentation EGSA d'Oran [C]

Figure I.3 : Plan de Rez De Chaussé (RDC) de l'aérogare passagers

I.6.6. Aérogare fret :

Il est constitué de (04) hangars de 1980 m² (45m x44m) en structure métallique, construit avant deuxième guerre mondiale. L'implantation de cette aérogare [11] est au-delà du front des installations terminales, ce qui influe sur la classification OACI des aérodromes.

I.6.7. Chapiteaux :

Le chapiteau d'ORAN c'est une station pour les vols aériens internes conçue en fonction des normes internationales, l'aérogare sera répartie en deux zones sur une surface totale de 5000m². La première, réservée aux départs, comprendra un sas d'entrée, un salon d'honneur, un bureau d'accueil et d'information et des banques d'enregistrement. La seconde, réservée aux arrivées inclura les zones de contrôle des douanes, de la police et de distribution de bagages.

Conclusion

L'efficacité maximale d'un aéroport n'est obtenue qu'en réalisant un équilibre entre, d'une part, les aéro-gares de passagers et de fret, et d'autre part le système de pistes, le système de postes de stationnement et les zones d'entretien des avions. Ces éléments fonctionnels distincts sont reliés par le réseau de voies de circulation. Le réseau de voies de circulation constitue ainsi le support des échanges physiques entre les diverses sous-systèmes de la plateforme aéroportuaire et son fonctionnement efficace est essentiel à l'utilisation optimale de la plateforme aéroportuaire.

Chapitre II :
circulation des
personnels au sein de
l'aérodrome

II.1. Introduction

L'enregistrement, les contrôles, l'attente, l'embarquement, tout cela joue sur la nervosité du passager et sur sa prédisposition à l'égard de son voyage. Donc, il est important de faire une technique pour faciliter et simplifier le parcours du passager.

L'objectif de ce chapitre est de signaler les problèmes qui se trouvent au sein de l'aérodrome ainsi que les zones, le flux des passagers et la circulation des bagages en soute.

II.2.Circulation des personnels :

La capacité d'une aéroport [12] est « le débit de passagers et de bagages qui peuvent y être écoulés en respectant les contraintes de sûreté, une qualité de service et en intégrant son mode de fonctionnement », ce sont les conditions de circulation des flux de passagers et de leurs bagages entre les différentes formalités dont ils ont à s'acquitter qui déterminent la capacité. Celle-ci dépend de plusieurs catégories de paramètres :

II.3.Agencement des surfaces par zone d'activité

Le traitement des passagers se fait au niveau du RDC dont la surface dédiée est de 6449 m [13] soit 72.61% de la surface globale [14]. Il est essentiel d'évaluer les capacités de l'aéroport en fonction de bilans de surface au niveau de chaque zone d'activité, en faisant référence aux normes internationales de la qualité (IATA) [15].

II.3.1.Zone publique

On constate que l'entrée nationale est située au niveau du hall public en face de l'arrivée internationale. Il est dès lors fort probable de créer des croisements des flux aux départs et aux arrivées. De même pour les trois flux départ national et international et arrivée internationale qui peuvent se retrouver en même temps au niveau du hall public.

C'est pour cela qu'il est obligatoire de vérifier la capacité du hall public dans la même tranche horaire.

II.3.1.1.Le réseau national

Selon l'Annexe n° 04[16], on peut remarquer que :

► **An niveau des banques d'enregistrement**, les surfaces dédiées sont très loin d'absorber les flux des passagers car nous sommes dans une situation de rupture de système, ce qui signifie une congestion et une mauvaise qualité de service. Par contre, la présence de tous les passagers est un cas très spécifique mais le problème est omniprésent compte tenu des comportements des passagers et l'écart entre la surface actuelle (140m²) et la surface obligatoire pour le niveau « C » qui est de 509.6 m².

► **An niveau de la zone d'embarquement**, les surfaces de la salle d'embarquement est suffisante pour traiter les flux mais il est essentiel de prendre en considération les retards et l'interface avec les vols des autres tranches horaires qui peut influencer sur le niveau de qualité. Pour la salle de VIP, on peut dire que les surfaces peuvent largement assurer le niveau A recommandé ; mais on va s'interroger par la suite sur la qualité des prestations.

► **Au niveau de l'arrivée internationale**, l'agencement des surfaces n'est pas optimisé ce qui crée un encombrement dans cette zone. Même s'il existe des solutions de gestion de ces flux pour diminuer l'encombrement, les surfaces disponibles de cette zone sont presque la moitié des surfaces recommandées par IATA.

II.3.1.2. Le réseau international

Selon l'Annexe n° 05[17], on peut remarquer que :

► **Au niveau de la zone d'enregistrement**, on constate l'insuffisance fatale des surfaces pour traiter les flux de passagers surtout dans les moments spécifiques comme le pèlerinage et la période de départ des émigrés à la fin de l'été. Cette situation endommage le circuit et le parcours du passager et entraîne un dysfonctionnement du système.

► **Au niveau de l'embarquement**, on peut dire que la situation est meilleure, mais il faut vérifier la qualité de prestation offerte dans cette zone surtout pour la salle VIP.

► **Au niveau de la zone de livraison des bagages**, on remarque que la surface dédiée est acceptable pour traiter les flux de passagers, mais il est intéressant de marquer les croisements des flux et les difficultés que rencontrent les passagers lors de la récupération de leurs bagages.

► **Au plan de contrôle (P.I.F/P.A.F)**, on voit que les surfaces sont très insuffisantes pour assurer un niveau de qualité acceptable mais il est important de noter qu'il y a d'autres surfaces occupées par les services de police (bureau de police) qui doivent faire objet d'un aménagement pour l'intégrer dans le circuit du passager puisque la police détient des surfaces dans le premier étage.

Il sera important de signaler aussi que la configuration ne répond pas aux normes d'emplacement et d'implantation des équipements de sûreté (scanneur et portique) en fonction des surfaces. De même, la productivité et rendement par poste de contrôle pour le traitement des passagers est très faible compte tenu du temps de traitement et de la faible qualification des policiers, ce qui augmente l'encombrement et rend difficile le transfert des passagers surtout dans l'arrivée internationale (très longue durée d'attente).

II.4. Configuration et cheminement des passagers

À chaque niveau de l'aérogare et à chaque étape du processus de traitement de la clientèle, plusieurs constats et insuffisances ont été remarqués :

II.4.1. Les banques d'enregistrement : sont mal conçues pour une configuration orientée vers la qualité de service ; les constats ont permis de remarquer d'importantes déficiences :

1. **L'espace** d'attente devant les banques n'est pas en conformité avec les normes et n'aide pas à la réduction de l'engorgement aux heures de pointe surtout dans le côté national.
2. une mauvaise **rationalisation des files d'attente**, qui n'est pas adaptée pour absorber les flux des passagers et qui peut même congestionner la circulation.
3. **une circulation très difficile**, avec d'une part le manque d'espaces libres suffisant entre les files d'attentes et, d'autre part, le passager doit traverser la zone d'enregistrement pour rejoindre la zone de contrôle.
4. **croisements de flux et interférences** entre files d'attente et circulation surtout lorsqu'il y a deux vols en même temps.

II.4.2. Zones de passage aux zones réservées

L'organisation des **postes inspection filtrage (PIF)** et des guichets de contrôles douaniers a été mal conçue pour optimiser l'occupation des postes, et les espaces d'attente de manière à gérer efficacement les files et **réduire les temps d'attente**.

Dans cette zone, les circuits également sont très compliqués, puisque les passagers se retrouvent perdus dans **un labyrinthe**. De même, le parcours du passager est très exigü et difficile afin d'accéder à la salle d'embarquement ce qui augmente le temps de traitement du passager et affecte le confort et la qualité de service.

D'autre part, on remarque que la salle d'embarquement nécessite des réaménagements pour rationaliser les files d'attente. À titre d'exemple, malgré qu'il y a plusieurs portes d'accès à l'avion, une seule est mise en service, ce qui augmente l'encombrement et la congestion.

II.5. L'arrivée

La reconfiguration de la salle de livraison bagages est très importante, car les espaces de circulation entre les carrousels apparaissent très contraignants pour la circulation des passagers ainsi que pour la récupération des bagages surtout dans l'arrivée nationale.

En outre, on doit noter la nécessité de la sortie d'un point unique de salle de livraison de bagages pour faciliter le contrôle de douane. Cette configuration ne permet pas la facilitation de la rencontre entre les passagers et personnes qui les attendent, car le hall d'arrivée entrave et découpe la circulation.

II.5.1.Etablissement en zone sécurisée :

Il s'agit des établissements implantés en zone sécurisée sur les plateformes aéroportuaires. Cela peut être un établissement de stockage (Fret) ou une entreprise de production (Catering).

II.5.2.Photos de badge :



Figure II.1 : les photos de badge

II.6.Circuit de départ

Les passagers doivent subir un certain nombre de formalités et passer successivement par plusieurs « zones ou modules ». Le cheminement affiché sur le schéma fonctionnel (**voir l'annexe N° 01**), est un trajet type, il peut varier selon le parti pris fonctionnel ou le contexte particulier de certaines aéroports :

II.6.1. Au départ [18] :

Le passager entre dans le Hall public départ, où il peut accéder à des commerces et éventuellement acheter son billet au comptoir d'une compagnie avant de se diriger vers l'enregistrement. Il est ensuite orienté vers les Postes Inspection Filtrage (PIF) pour le contrôle de sûreté des passagers et bagages de cabine, puis il peut accéder à la zone d'attente à l'embarquement. Si le vol est international, il doit au préalable subir un contrôle transfrontalier (émigration) avant l'accès en zone embarquement. Pendant ce temps, ses bagages de soute, une fois enregistrés, sont contrôlés par un dispositif d'inspection filtrage des bagages de soute avant d'être acheminés vers le tri bagage au départ puis chargés dans l'avion.

II.6.2.À l'arrivée :

Le passager débarqué de l'avion peut se rendre directement en salle de livraison des bagages de soute. Après avoir récupéré ses bagages, il se rend dans le hall public arrivé où se trouvent fréquemment des commerces et comptoirs de loueurs. Si le vol est un vol international, il doit

passer par un filtre transfrontalier (contrôle immigration) avant l'accès à ses bagages et pourra éventuellement subir un contrôle de douane à la sortie.

II.6.3. Les Accès :

La configuration actuelle de la voirie structurante et la mauvaise gestion du parking auto, tant du point de vue qualité de service offerte que du point de vue sécurité des biens ne donne pas une assurance aux usagers. En outre, les accès à l'intérieur de l'aérogare connaissent aussi énormes difficultés à cause de la nature contraignante du contrôle de police et de la limitation du nombre de portes d'accès. Cette difficulté s'accroît dans les moments spéciaux comme la période du pèlerinage et les heures de pointe.

II.7.Circulation des passagers et leurs bagages à main :

Lorsque l'on aborde le flux passagers, il faut entendre par là : le passager, son bagage à main et ses bagages en soute. Cela représente certainement le flux le plus difficile à gérer aussi bien au niveau logistique qu'au niveau de la sûreté pour une raison bien simple : il faut assurer la sécurité des passagers sans qu'ils en soient forcément conscients tout en restant dans un souci de confort et de qualité de service rendu. Il faut bien comprendre aussi qu'il s'agit de mesures visant des personnes humaines, rendant ainsi la manœuvre beaucoup plus délicate.

Ainsi, le premier flux du passager est un flux de bagages à mettre en soute. Il fait l'objet des mêmes restrictions que le fret et de la même réglementation avec un certain nombre d'interdictions (armes, explosifs, matières dangereuses...). Mais il représente un véritable point faible dans la sûreté aérienne du fait des volumes traités. Néanmoins, de nombreuses avancées sont apparues dans ce domaine. Là où auparavant le contrôle se faisait par échantillonnages, il existe aujourd'hui des machines radioscopiques permettant de traiter le flux de bagages. La chaîne logistique est donc actuellement la suivante :

- _ Enregistrement des bagages par le passager qui n'y aura plus accès ensuite,
- _ Acheminement par le biais de tapis roulant sur les îlots de livraison en piste,
- _ Prise en charge par la société de handling et acheminement des bagages par chariot,
- _ Chargement dans l'avion.

Le point faible de ce processus est le transport tapis roulant. A titre d'exemple, sur l'aéroport Paris Charles De Gaulle, le circuit de tapis représente plusieurs centaines de kilomètres. Et bien que tout ce parcours soit en principe sécurisé et fasse l'objet de surveillance par les autorités,

un certain nombre d'actes illicites existent. Le plus important en volume est le vol de bagages et d'objets dans les bagages.

Le second flux est celui de passagers et de leurs bagages à main qui suivent le même parcours de sûreté :

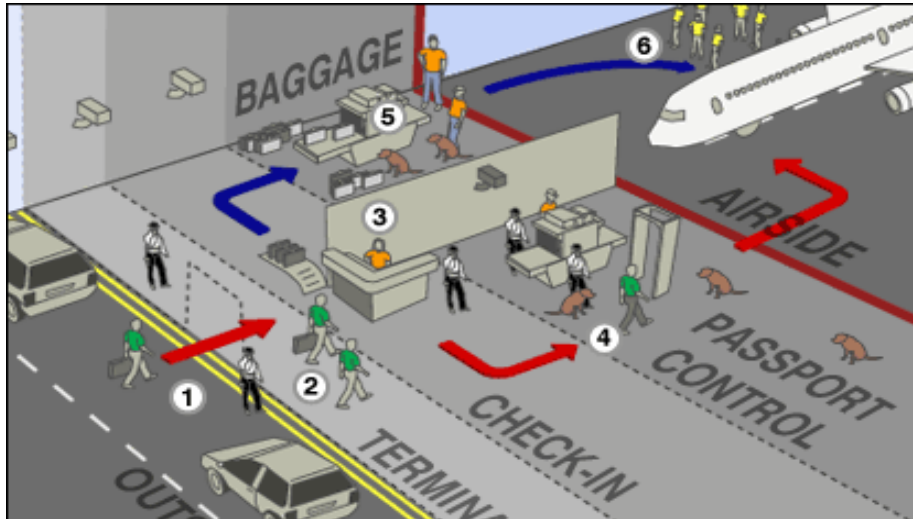


Figure II.2 : Processus logistique du passager. [D]

L'accès à l'aérogare par l'utilisation des routes est fortement restreint. Le stationnement est interdit hors des parkings. Tous les accès sont surveillés par vidéosurveillance et contrôlés par la Police aux Frontières et la Gendarmerie des Transports Aériens.

Conclusion :

On constate que le système aéroportuaire est marqué par une sous-utilisation des capacités réelles de la piste. Aussi par l'éparpillement des installations terminales actuelles et l'inadéquation en termes de capacité avec celle de la piste. Par conséquent, ce système est marqué par l'incohérence dans le traitement optimal du trafic actuel et futur avec une qualité de service satisfaisante, conformément aux exigences de l'IATA et aux normes internationales.

On peut dire également que la configuration actuelle des zones d'enregistrement et des espaces de circulation, et la répartition des surfaces par zone d'activité ne peuvent pas assurer la fluidité et une bonne gestion des flux passagers. Par conséquent, cela induit une dégradation de la qualité du service et des prestations, offertes aux clients de l'aéroport d'Oran.

Chapitre III : la sécurité et la sûreté aériennes

III.1. Introduction

Dans la Sûreté aérienne : le risque zéro n'existe pas », dit le général Switzer, responsable de la communication de l'armée de l'air. Il est vrai que dans le cadre d'une activité d'exploitation, quelle qu'elle soit, le risque est toujours présent. Ceci est d'autant plus vrai dans l'aérien lorsque l'on aborde les sujets tels que la sûreté et la sécurité. En effet, le transport aérien est une activité sensible du fait des conditions d'exploitations des appareils et de leur fragilité en vol comme au sol. Il est donc important de définir et de déterminer les acteurs de la chaîne d'exploitation aérienne, que nous appellerons Ecosystème.

III.2. La sécurité

Sécurité : « Situation, état dans lesquels on n'est pas exposé au danger.

Tranquillité d'esprit inspirée par la confiance, par le sentiment de n'être pas menacé.

Dispositif empêchant la mise en marche intempestive d'un mécanisme.

Etre en sécurité : n'être exposé à aucun danger ». [19]

La sécurité peut donc être définie de manière globale par un état, une situation dans lequel on est hors de danger, où aucun élément ne peut venir perturber notre état.

On peut diviser cette notion en plusieurs subdivisions :

- Absence de risques concernant l'intégrité corporelle.
- Absence de conflits.
- Absence de dangers pouvant affecter le jugement et la réflexion.
- Absence de risque concernant les biens.

Ainsi, on entend par sécurité l'absence de dangers envers les personnes de manière physique et mentale mais aussi envers les objets.

Lorsque l'on s'intéresse plus précisément à la sécurité aérienne, on peut distinguer la sécurité au sol et la sécurité en vol. Ces deux notions font intervenir des intervenants bien différents. Au sol les garants de la sécurité sont multiples, alors qu'en vol, le dernier maillon de la chaîne reste le personnel navigant technique.

III.2.1. La sécurité aérienne peut être donc l'ensemble des mesures visant à réduire le risque aérien. Ce risque est de différente nature : chaque risque sera décrit et analysé dans la partie suivante.

Lorsqu'on parle de sécurité aérienne, il est important dans un premier temps de comprendre l'organisation des échanges aériens dans le monde, pour pouvoir faire une analyse plus locale. La coordination et régulation du transport aérien est régie par une agence spécialisée des Nations Unies, à savoir l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI).

Afin de mener à bien ses missions, elle met en place des règles et publie des règlements internationaux concernant la sécurité aérienne : l'immatriculation, les contraintes pour les pays adhérents. L'accord ayant le plus de signataires et faisant partie intégrante du paysage aérien international, et de fait français est la convention de Chicago, signée en 1944.

Cette convention internationale est ensuite déclinée dans chaque pays ou union de pays par le biais d'un texte adapté à chaque groupement. En France, cette convention et les différentes adjonctions depuis la ratification sont déclinés dans un document appelé OPS 1, ou

« RÈGLEMENT (CE) No 8/2008 DE LA COMMISSION ».

L'objectif de l'OPS 1 est le suivant : « L'OPS 1 établit les exigences applicables à l'exploitation de tout avion civil à des fins de transport aérien commercial par tout exploitant dont le lieu principal d'activité commerciale et, le cas échéant, le siège sont situés dans un État membre ».[20]

Aucun de ces deux documents ne nous donnent une définition concrète de la sécurité aérienne, néanmoins on peut constater que cette notion est très présente dans ces règlements : le mot sécurité apparaît plus de sept fois par page et dans tous les chapitres : exploitation, modalités de manœuvres d'urgence, responsabilité des agents...

Finalement, le transport aérien a un double objectif : assurer le confort des passagers ou l'intégrité des biens transportés, tout en exigeant des mesures de sécurité et un taux d'accidents très faible. La sécurité aérienne est donc une composante du transport aérien.

III.3. La sûreté

La sûreté est l'état de ce qui est sûr. De façon générale il s'agit d'un état de protection contre le danger ou les menaces.

Plus particulièrement dans la déclaration des droits de l'homme et de citoyen 1789, la sûreté est la garantie dont dispose chaque personne contre l'arbitraire, par exemple d'une arrestation, d'un emprisonnement ou d'une condamnation.

La protection implique à la fois la cause et l'exposition. Elle peut inclure la protection physique ou la protection des biens en propriété [21]

III.3.1. La définition primaire de la sûreté aérienne est simple, il s'agit de toutes les mesures visant à éviter les actes d'interventions illicites réalisés dans le cadre de l'activité aérienne.

Ainsi, il est intéressant de s'intéresser à la naissance du mot sûreté dans l'aérien. Il apparaît quelques années seulement après la naissance de l'aviation, dans les années 1890.

En effet, dès le début de l'aviation, un certain nombre d'actes illicites suivirent, en particulier lors du développement de l'aviation commerciale.

Ainsi, en 1915 en France on a enregistré le premier vol d'un avion parké dans un hangar non surveillé. Puis en 1919 au Canada, le premier passager clandestin fut découvert et en 1936 au Pérou apparut le premier acte de piraterie à l'encontre des pilotes américains.

Depuis, les actes illicites se sont développés et sont maintenant plus nombreux, sophistiqués et présents dans toute la filière :

- Contrefaçon de pièces détachées aéronautiques
- Prêt ou location de badge d'accès en zone sécurisée
- Passagers clandestins
- Création de compagnies aériennes fictives encaissant les fonds sans assurer de vols

- Utilisation de faux billets d'avions
- Vols de bagages
- ...

Les actes illicites potentiels sont très nombreux et évoluent en fonction de l'évolution des outils utilisés pour y faire face.

Ainsi la sûreté est la gestion préventive et curative de tous les actes à caractère intentionnels et malveillants. Cela concerne en particulier l'aviation commerciale, les installations et les aéronefs stationnés.

III.4. Les différents risques de la sécurité

Il existe plusieurs risques spécifiques. La démarche suivante va consister à segmenter les risques en ensembles présentant des similitudes et face auxquels les mêmes réponses sont données :

III.4.1. Les risques mécaniques

On entend par risques mécaniques toutes défaillances mécaniques pouvant potentiellement amener à une situation anormale quel que soit la phase de vol en question. L'estimation [22] de la cause des accidents aériens du fait d'une défaillance mécanique est de l'ordre de 20%.

Ainsi, la défaillance mécanique peut tout aussi bien être l'arrêt d'un réacteur en vol, comme une fuite dans une bouteille d'oxygène. Si ces situations ne sont pas prises en compte et traitées par l'équipage, elles peuvent rapidement devenir critiques.

Dès à présent, on peut établir une relation entre le risque mécanique et le facteur humain. En effet, la majorité des pannes survenant sur un appareil ont été en amont prévues et donnent lieu à des procédures spécifiques en réponse à l'incident. Ces réponses ont été auparavant développées par le constructeur dans le manuel de bord.

Nous pouvons donc voir une partie de la chaîne de responsabilité aérienne :

Avionneur → Exploitant

Il faut souligner qu'il existe plusieurs intervenants chez l'exploitant. Nous l'avons vu, les équipages peuvent répondre par le biais de procédures à un incident mécanique en vol. Nous verrons plus loin dans notre réflexion que certains autres agents ont un rôle clé dans ce processus : les mécaniciens.

Nous avons pu voir que des certifications étaient prévues pour assurer la sécurité des passagers et des aéronefs : vérification de l'état de l'appareil, des formations des équipages...

Cela nous met donc sur la voie des mesures prises par les autorités et les exploitants pour lutter contre ce risque mécanique, même s'il reste présent quelle que soit l'évolution des technologies.

L'idée n'est donc pas de supprimer le risque mécanique, mais de le minimiser et d'en minimiser les conséquences.

Cela passe par une maintenance régulière et sérieuse. En effet, un avion de ligne n'est pas une machine comme les autres, elle est soumise à des écarts thermiques, des écarts de pression ou tout autre choc en vol.

Du fait même de ses attributions, à savoir en premier lieu transporté des hommes et des femmes, la compagnie aérienne n'a pas le droit à l'erreur.

De ce fait, la maintenance est un centre de coût très important. Bien qu'un appareil neuf demande moins d'investissements en maintenance qu'un appareil ayant plusieurs années, cela reste un coût important. C'est donc l'intégralité de la flotte qui est génératrice de coûts et donc qui diminue la rentabilité.

Cette maintenance n'est pas réalisée par les avionneurs mais en général par des sociétés issues des plus grandes compagnies aériennes. On connaît par exemple Air France industries ou encore Lufthansa Technik. Celles-ci proposent outre la simple maintenance de leur flotte, une gamme complète de services aux compagnies concurrentes ou partenaires.

Les réponses les plus probantes apportées aux risques mécaniques sont : prévention, entretien, formation. Elles permettent alors de prévenir les défaillances, et dans le cas où elles surviennent, les maîtriser et savoir les traiter de manière automatique. Il existe aussi une notion importante dans le cas où les incidents arrivent tout de même : le retour d'expérience (nous développerons la notion plus loin dans la réflexion).

Il convient donc maintenant de présenter les plus grandes étapes de maintenance de la vie d'un appareil qui sont les suivantes :

_ La visite journalière qui est réalisée si possible après chaque atterrissage. Cela consiste en la visite des parties visibles de l'avion et une vérification via l'ordinateur de bord. Sans problème détecté cela peut prendre quelques minutes, comme cela peut prendre des heures.

_ Le A check qui se fait soit après cinq cent à sept cent heures de vol ou tous les mois et demi. C'est un contrôle plus approfondi requérant l'immobilisation de l'appareil pour un à deux jours.

-Le B check qui se fait environ quatre fois par an permettant si besoin, des recherches de pannes plus approfondies avec une immobilisation d'une journée environ.

_ Le C check qui intervient tous les ans et demi immobilisant l'appareil pour une durée pouvant aller jusqu'à trois semaines. L'appareil est partiellement démonté et des tests sont effectués sur la carlingue et les systèmes vitaux.

_ Le D check qui est la visite la plus importante que connaît un appareil a lieu tous les six ans environ. Elle conduit l'appareil à être immobilisé en hangar de maintenance pour y être

Intégralement démonté, inspecté puis remonté. Cette opération de maintenance peut se facturer jusqu'à 2.5 millions d'euros.

Selon les informations recueillies au sein de la structure Air France industrie, une bonne maintenance absorbe 15 à 20% du budget de fonctionnement d'un appareil (voir plus si l'avion est âgé). Ce budget atteint des centaines de milliers d'euros annuellement, ce qui est donc énorme.

Ainsi, dans un marché concurrentiel, outre le poste équipage et personnel qui est très important, l'exploitation aéronautique requérant de la main d'œuvre qualifiée, l'un des postes de réduction de coût est la maintenance. Certaines compagnies ne souhaitent pas rogner ces coûts, d'autres le font.

Une des méthodes parmi d'autres qui peuvent faire l'objet de dérives est le vol en tolérances techniques.

La tolérance technique est une possibilité laissée à un exploitant de faire voler un appareil dans des conditions précises et dans un laps de temps restreint avec un système défaillant tout en ne dégradant pas la sécurité. Cette liste de tolérance est appelée Minimum Equipment Liste (MEL). L'idée est de permettre à l'appareil de rejoindre la base technique où l'exploitant pourra effectuer les réparations.

Là où certaines refusent ou limitent l'utilisation de cette MEL, d'autres n'hésitent pas à effectuer plusieurs rotations avec un ou plusieurs systèmes défectueux afin de retarder l'échéance de réparation ; transformant alors une exception en mode de gestion à part entière. On peut alors se demander s'il s'agit simplement d'exceptions ou d'un mode de gestion à part entière, mettant alors en péril la sécurité des passagers.

Une autre réponse pour minimiser les risques est venue de la technologie et de l'informatisation des processus de pilotage. Il faut préciser que si cette informatisation est venue modifier la façon de piloter un aéronef et est censé être garante dans certains cas d'une meilleure réactivité des équipages, elle a néanmoins créé de nouvelles pannes, plus difficiles à traiter dans certains cas.

Prenons l'exemple d'un décrochage [23] : avant l'informatisation totale des appareils, les équipages étaient prévenus du risque de décrochage par une alarme de décrochage et pouvaient alors lancer une action corrective.

Aujourd'hui, rien n'a changé, si ce n'est le fait que le système de bord peut en l'absence de réaction de l'équipage, ou même lorsque l'équipage lance une action corrective, prendre la main et rétablir la situation. Dans certains cas, la machine peut prendre la main sur le pilote !

III.4.2.Risques climatiques

D'autre part, la particularité de l'aéronef par rapport à d'autres moyens de transport est qu'il monte à une altitude relativement élevée :

Les vols courts courriers croisent dans la zone des 3000-6000m.

_ Les vols moyens/longs courriers croisent dans la zone des 6000m-12000m.

_ Au-dessus, on trouve les vols militaires.

Dès lors, les appareils sont soumis à des conditions météorologiques et climatiques importantes : pressions sur le fuselage, vents pouvant être 13km/h, Perte de portance de l'appareil entraînant une perte d'altitude importante, nuages spécifiques (les fameux cumulonimbus) chargés en foudre, grêle et pluie, pouvant contenir des phénomènes de cisaillement [24] des vents...

De plus, la vitesse de croisière pouvant aisément atteindre des vitesses importantes (900km/h), la vitesse peut amener, lors de conditions météorologiques peu spectaculaires, à des situations dangereuses.

C'est pourquoi, la météorologie aérienne est un des volets de la météorologie à la pointe de la technologie et de l'innovation, qui permet des prévisions précises et régulières.

Là encore, au-delà de la science, le facteur humain entre largement en jeu : les processus internes de chaque exploitant et de la réglementation [25] imposent des règles de navigation et de contournement de certaines zones.

Les équipages disposent d'outils d'aide au pilotage particulièrement performants : le radar. Doppler qui permet de voir autour de l'appareil les zones dangereuses et de les éviter, l'interférométrie laser, les impulsions sonores...

De plus, chaque appareil en approche ou dont la surveillance incombe à l'aéroport reçoit les informations liées à la météo en temps réel.

Dès lors, il est important de noter que les équipages bénéficient aussi de formations visant à savoir réagir dans le cas de conditions météorologiques défavorables. On leur signale toutefois que la prise en compte de cette variable par les exploitants peut aboutir à des décisions très coûteuses même si visant à assurer la sécurité : le déroutement ou l'interdiction de décoller.

III.4.3.Autres risques

Après avoir expliqué les risques liés à l'appareil (risque mécaniques) et au climat qui fait partie des principaux risques pouvant réduire la sécurité aérienne, il est important de s'intéresser à ce qui entre dans un avion.

Péril animalier:

a- Risque aviaire :

Risque de collision entre les oiseaux et les aéronefs. Ce choc peut provoquer des catastrophes aériennes lorsque l’oiseau est aspiré par les réacteurs ou en percutant le pare-brise réduisant ainsi la visibilité.

b- Risque lié aux mammifères :

Sangliers, chiens errants, chacal, renard...

*risque incendie.

*les actes d’intervention illicite.

*risque de l’intrusion.

*empoisonnement de bêche d’eau.

*intoxication.

* les reliefs.

*les risques liés à la radio navigation et au balisage.

Erreurs et données non exact causent :

-mauvaise maîtrise de déplacement de l’aéronef.

-crash d’avion.

-collisions entre les avions.

-mauvais atterrissage.

Tableau III.1 : les probabilités des risques [E]

| Risque | Endroits | probabilité |
|-----------------------|-----------------------|-------------|
| incendie | Aérogare | Faible |
| | Coté piste | Faible |
| | Coté ville | Faible |
| Inondation | Réservoir d’eau | Faible |
| | Attentat | Faible |
| Catastrophe naturelle | / | Imprévu |
| Péril animalier | Trains d’atterrissage | Modéré |
| | Fuselage des avions | Modéré |

III.5. Les différentes typologies d'attente à la sûreté aéroportuaire :

La gestion du risque au niveau l'aéroport assure plusieurs mesures de prévention à fin de réduire à un niveau acceptable les risques qui menacent les capacités d'une organisation par exemple pour prévenir **le risque de la météo** elle doit faire des observations régulières sont faites aux aérodromes et stations supplémentaires. Elles sont transmises toutes les demi-heures sous forme de message codés appelés METAR qui donnent le vent, la visibilité, la température, l'hygrométrie, la hauteur des nuages, la nébulosité, la pression atmosphérique et les phénomènes particuliers.

- Des alertes pour des phénomènes très dangereuses sont décrites par un message SIGMET ainsi l'installation des parafoudres.
- Recevoir quotidiennement les bulletins météos.

La prévention **du risque animalier** fait par :

- Les battues administratives eu niveau de périmètre aéroportuaire.
- effarouchement aviaire : diffusion des cris d'oiseaux prédateurs par haut-parleur fixe ou à partir des moyens embarqués à bord d'un véhicule.
- clôtures du périmètre de l'aéroport

Pour **le risque de l'incendie** :

- Un plan d'urgence, a peu près 100 extincteurs de différent types (poudre, CO₂, l'eau).
- robinets d'incendie armé RIA (leurs lances couvrent la totalité de la surface de l'établissement).
- les bouches et les poteaux d'incendie.
- groupe d'énergie de secours (pour alimenter les RIA).
- détecteurs de fumer.
- accrocher des plaques de consignes dans l'aérogare.
- les issus de secours.
- les bacs à sable.

Qui sont fait par le service de sauvetage et de lutte contre l'incendie

La prévention contre **les actes d'intervention illicites** :

Les équipements spécifiques de sécurité :

*scanner *portique * détecteur de métaux *miroirs à roue *les caméras de surveillance qui sont fournis par l'EGSA et exploités par la DGSN.

Pour la prévention contre **le risque de l'intrusion** il y a :

- Les caméras de surveillance.
- clôtures de périmètre de l'aéroport.
- réalisation des guérites avec sentinelle.
- éclairage périmétrique.
- des inspections autour du chemin de ronde.

La prévention contre **l'empoisonnement de la bache à eau** : par la présence continue d'un agent de sécurité au niveau de la bache à eau.

Pour prévenir contre **l'intoxication** il y a une commission d'hygiène de l'EGSA inspecte et contrôle les concessionnaires servant de la nourriture et des boissons au public.

Pour **les reliefs** : altitude minimale pour chaque région.

Pour la collision en air : application des règles de l'air (distribution de couloir...)

Pour **la radio navigation** :

- une section des travaux publics est affectée à l'aéroport pour effectuer les opérations de désherbage sur les bandes aménagés et autour des balises.
- éviter de construire des bâtiments pour ne pas perturber les localiser.
- faire un control quotidien dans les postes des localiser.
- entourer les centre des localiser par un fil de fer barbelé pour éviter l'entrée des animaux et des voitures.

Pour **le balisage**:

- Groupe d'énergie de secours.
- -contrôler le balisage à travers un logiciel.

III.5.1. Contrôle sanitaire CSF :

La prévention de transmission de maladies infectieuses passe par une lutte contre les insectes présents dans les avions en provenance de zones où existent ces maladies et ces insectes vecteurs. La présence de ces insectes vecteurs impliqués dans cette démarche de contrôle

sanitaire peut avoir lieu dans tous les compartiments de l'avion, à la fois ceux comprenant les passagers mais également les soutes. Elle est également possible dans les avions transportant du fret.

Pour faire face à des risques de santé publique et économique, plusieurs annexes de l'OACI (et leurs documents connexes) ont été amendées au cours des dernières années.

Voici ces modifications :

*Annexe 03 : services de la circulation aérienne (planification d'urgence pour les urgences de santé publiques)

*Annexe 06 : exploitation des aéronefs (réserves des médicaments à bord)

*Annexe 07 : facilitation (obligation des états d'établir un plan d'aviation national pour se préparer à l'explosion d'une maladie transmissible supposant un risque de santé publique ou une urgence à caractère international)

* **III.5.2. Contrôle de douane :**

Ce service intervient juste après les contrôles documents par la police aux frontières en plus de ces missions de douane classique qui se résume en économique sur l'aéroport d'Oran, il est à signaler que le contrôle douane interfère dans les missions de sûreté, ce qui rend le parcours des passagers plus difficile.

D'autre part, les moyens utilisés sont désuets, compte-tenu des équipements de dernière génération technologie qui sont plus efficaces dans le traitement des passagers et des bagages de soute.

III.5.3. Contrôle de sûreté :

La police ne contrôle pas uniquement les accès, mais elle les gère en utilisant un dispositif très contraignant vis-à-vis de facilitation et par conséquent, il est loin d'être le meilleur processus dans le système de gestion aéroportuaire.

III.5.4. Poste inspection filtrage PUF :

L'agent de sûreté pratique des contrôles de passager, d'équipage, de personnels de l'aéroport, ainsi que les bagages de cabine ou effets personnels au niveau du poste d'inspection de filtrage, cela avant l'accès en zone réservés sûreté, au niveau des coursives de Correspondance.

Conclusion :

La gestion des risques nécessite non seulement une bonne connaissance des sciences et technique de la construction, des normes et des textes de lois, qui évoluent en permanence et oblige un suivi et une veille continue, mais aussi l'expérience et l'expertise des situations (acquisition des données et retour d'expérience). La prise de décision peut être difficile, ainsi la prévention, la formation et l'information complétées par un suivi des situations grâce à des stratégies IMR restent des outils incontournables, s'ils sont bien évidemment actualisés régulièrement. Le risque est extrêmement faible, malgré les beaux discours de l'organisation de l'aviation civile internationale (OACI) et des autorités nationales de sûreté des transports.

Tous cela sera établie et mis en œuvre avec tous les moyens disponible est nécessaire pour le bon fonctionnement de la sécurité des individus à l'intérieur de l'aéroport pour éviter tout risques majeurs ou incident causant une blessure, perte physique ou matériels.

Chapitre IV :
analyse des risques
par la méthode
AMDEC

IV.1. Introduction

AMDEC (Analyse des Modes de Défaillance , de leur Effets et de leur Criticité) est un outil méthodologique permettant l'analyse systématique des dysfonctionnement potentiels d'un produit , d'un procédés ou d'une installation . Cette démarche offre un cadre de travail rigoureux en groupe associant les compétences et expérience de l'ensemble des acteurs concernés par l'amélioration de performance de l'entreprise .L'AMDEC permet de mobiliser les ressources de l'entreprise autour d'une préoccupation commune à tous.

IV.2.Définition :

L'AMDEC est une méthode d'analyse de la sûreté de fonctionnement qui permet de recense les défaillances dont les conséquences affectent le fonctionnement du système dans le cadre d'une application donnée.

L'AMDRC est une méthode :

- Participative, fondée sur la mise en commun des expériences de chacun.
- Inductive, car elle s'intéresse au réel et à l'imaginatif.

Qualitative, car elle concerne l'ensemble des organes et des fonctions constituant un système pour définir les modes de défaillance réels ou potentiels, les causes possible, les conséquences sur la production, et les moyens à mettre en œuvre.

L'AMDEC est un outil de travail de groupe destiné à :

- Reconnaitre, évaluer les effets et l'échec potentiel d'un produit ou procédé.
- Identifier des actions qui pourraient éliminer ou réduire l'échec potentiel d'un produit ou

Procédé.

- Documenter les processus.

Elle s'applique à des systèmes :

- De types différentes (électrique, mécanique, hydraulique).
- Alliant plusieurs technologies.
- A des systèmes complexes (nombre important de composants ou de fonctions).

A des systèmes simples (faible nombre de composants ou de fonctions).

IV.2.1.Historique et domaine d'application :

l'AMDEC est connues et utilisées qu'elle est pratiquement devenues le symbole de la sûreté de fonctionnement.

On considère généralement que la méthode est apparue fin des années 1950, début des années 1960 dans l'industrie aéronautique militaire américaine, Et son utilisation se limitait au début à des études de fiabilité sur le matériel (notamment dans le domaine de l'aéronautique, pour tenter

de limiter la fréquence et la gravité des accidents aériens).

Comme toutes les nouvelles techniques, elle a essuyé à ses débuts de nombreuse critique : on lui reprochait des couts d'utilisation trop élevés et une certaine lourdeur d'application. Mais au fil du temps, elle s'est peu à peu imposée comme la technique de référence en matière de qualité, de par son efficacité, et malgré quelques défauts. Elle est désormais extrêmement répandue dans tout ce qui a trait avec la sécurité, la maintenance ou la disponibilité.

Dans un premier temps, nous allons tenter d'expliquer en quoi consiste cette méthode, et quelles sont les connaissances qu'il faut avoir pour pouvoir l'appliquer, ce qui nous amènera naturellement à parler d'analyse fonctionnelle.

IV.2.2.Types d'AMDEC :

Il existe globalement trois types d'AMDEC suivant que le système analysé est :

- le produit fabriqué par l'entreprise.
- le processus de fabrication du produit de l'entreprise.
- le moyen de production intervenant dans la production du produit de l'entreprise.

IV.2.2.1.AMDEC-Produit :

L'AMDEC-Produit est utilisée pour l'aide à la validation des études de définition d'un nouveau produit fabriqué par l'entreprise.

Elle est mise en œuvre pour évaluer les défauts potentiels du nouveau produit et leurs causes. Cette évaluation de tous les défauts possibles permettra d'y guérir, après hiérarchisation, par la mise en place d'actions correctives sur la conception et préventives sur l'industrialisation.

IV.2.2.2.AMDEC-Process :

L'AMDEC-Process est utilisée pour étudier les défauts potentiels d'un produit nouveau ou non, engendrés par le processus de fabrication.

Elle est mise en œuvre pour évaluer et hiérarchiser les défauts potentiels d'un produit dont les causes proviennent de son processus de fabrication.

S'il s'agit d'un nouveau procédé, l'AMDEC-Process en permettra l'optimisation, en visant la suppression des causes de défaut pouvant agir négativement sur le produit. S'il s'agit d'un procédé existant, l'amélioration.

IV.2.2.3.AMDEC- Moyen de production :

L'AMDEC - Moyen de production, plus souvent appelée AMDEC-Moyen, permet de réaliser l'étude du moyen de production lors de sa conception ou pendant sa phase d'exploitation.

À la conception du moyen de production, la réalisation d'une AMDEC permet de faire le recensement et l'analyse des risques potentiels de défaillance qui auraient pour conséquence d'altérer la performance globale du dispositif de production, l'altération de performance pouvant se mesurer par une disponibilité faible du moyen de production.

Dans ce cas de figure, l'analyse est conduite sur la base des plans et/ou prototypes du moyen de production.

L'objectif est généralement ici de :

- Modifier la conception.
- Lister les pièces de rechange.
- Prévoir la maintenance préventive.

Pour un moyen de production en cours d'exploitation, la réalisation d'une AMDEC permet l'analyse des causes réelles de défaillance ayant pour conséquence l'altération de la performance du dispositif de production. Cette altération de performance se mesure par une disponibilité faible du moyen de production.

Dans ce cas de figure, l'analyse est conduite sur le site, avec les récapitulatifs des pannes, les plans, les schémas, etc.

L'objectif est généralement ici de :

- Connaître l'existant.
- Améliorer.
- Optimiser la maintenance (gamme, procédures, etc.).
- Optimiser la conduite (procédures, modes dégradés, etc.).

IV.3.Réalisation d'une AMDEC

La réalisation d'une AMDEC comprend les étapes suivantes :

IV.3.1. Etape 1 : Initialisation :

*définition du système à étudier.

- *Définition de la phase de fonctionnement
- *Définition des objectifs à atteindre.
- *Constitution du groupe de travail.
- *Etablissement du planning.
- *mise en point des supports de l'étude.
- *Formulaire tableau AMDEC adapté à l'entreprise.
- *Documentation relative système.

IV.3.2. Etape 2 : Analyse fonctionnelle

Le système dont on étudie les défaillances doit être « décortiqué ». A quoi sert-il ?

Quelles fonctions doit-il remplir ? Comment fonctionne-t-il ?

L'analyse fonctionnelle doit répondre à ces questions de façon rigoureuse.

Le système est analysé sous ses aspects :

Externes : relations avec le milieu extérieur (qu'est ce qui rentre, qu'est ce qui sort, ...)

-Interne : analyse des flux et des activités au sein du système

Les différentes techniques d'analyse fonctionnelle sont citées mais non développées dans la suite de ce chapitre.

IV.3.3. Etape 3 : Analyse des défaillances potentielles :

Elle se déduit par identification des dégradations et des pertes de fonctions envisageables.

Les modes de défaillances peuvent être associés à plusieurs causes, et l'effet de défaillance est envisagé localement au niveau du sous-système ou composant étudié et globalement comme conséquence possible sur la mission du système et sa sécurité.

La norme AFNOR X 60-510 propose une liste de 33 modes de défaillance génériques (tableau IV.1).

IV.3.4. Etape 4 : Estimation de la criticité :

Chaque mode de défaillance identifié sera caractérisé par son indice de criticité, l'indice de criticité permet d'établir l'ordre de priorité des actions à entreprendre.

Il vient que pour des défaillances apparaissant critique une remise en cause de la conception est nécessaire. A l'opposé, il est possible de négliger certaines défaillances envisagées, mais qui ne sont ni probables ni graves, et entre les deux, des mesures correctives devront être proposées.

IV.3.5. Etape 5 : Mesures Envisagées

Elles sont souvent décomposées suivantes les rubriques possibles suivantes :

Modification de conception.

Moyens de détection ou consignes de surveillance ou inspections périodiques.

Dispositif de remplacement, reconfiguration, replie.

-observations, recommandations.

Tableau IV.1 : Modes de défaillance générique [F]

| | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Défaillance structurelle (rupture) | 16 | indication erronée |
| 2 | Blocage physique Ou coincement | 17 | Ecoulement réduit |
| 3 | Vibrations | 18 | Mise en Marche erronée |
| 4 | Ne reste pas en position | 19 | Ne s'arrête pas |
| 5 | Ne s'ouvre pas | 20 | Ne démarre pas |
| 6 | Ne se ferme pas | 21 | Ne commute pas |
| 7 | Défaillance en position ouverte | 22 | Fonctionnement prématuré |
| 8 | Défaillance en position fermée | 23 | Fonctionnement après le délai prévu (retard) |
| 9 | Fuite interne | 24 | Entrée erronée (diminution) |
| 10 | Fuite externe | 25 | Sortie erronée (augmentation) |
| 11 | Dépasse la limite supérieure tolérée | 26 | Sortie erronée (diminution) |
| 12 | Est en dessous de la limite inférieure tolérée | 27 | Perte de l'entrée |
| 13 | Fonctionnement intempestif | 28 | Perte de la sortie |
| 14 | Fonctionnement intermittent | 29 | Court-circuit (électrique) |
| 15 | Fonctionnement irrégulier | 30 | Circuit ouvert (électrique) |
| 31 | Fuite (électrique) | 32 | Autres conditions de défaillance exceptionnelles suivant les caractéristiques du système, les conditions de fonctionnements et les contraintes opérationnelles. |

IV.4.Cotation de la criticité

On peut effectuer la cotation de la criticité de deux manières :

-Soit en utilisant les indices de fréquences F, de gravité G, et de détection D, qui peuvent être utilisés seuls ou en même temps pour établir la sévérité des conséquences d'une défaillance.

-Soit en exploitant la méthode du taux de défaillance.

IV.4.1. Méthode G.F.D de cotation de la criticité :

C'est la méthode la plus universelle, elle peut être utilisée en AMDEC prévisionnelle (conception) ou en AMDEC opérationnelle (exploitation). Les indices de fréquences F, de gravité G, et de détection D, sont définis de façon suivante.

IV.4.2. Indice de fréquence F :

C'est l'indice relatif à la fréquence d'apparition de la défaillance. Cette fréquence exprime la probabilité combinée d'apparition du mode de défaillance par l'application de la défaillance.

Elle est cotée de la façon suivante :

Tableau.IV.2 : grille de cotation de la fréquence. [F]

| Niveau de la fréquence F | | Définition des niveaux |
|--------------------------|---|---|
| Fréquence très faible | 1 | Défaillance rare * Moins d'une défaillance par an |
| Fréquence faible | 2 | Défaillance possible * Moins d'une défaillance par Trimestre |
| Fréquence moyennes | 3 | Défaillance fréquente * Moins d'une défaillance par semaine |
| Fréquence forte | 4 | Défaillance très fréquente * Plusieurs défaillances par semaine |

IV.4.3. Indice de la gravité G :

C'est l'indice relatif aux conséquences provoquées par l'apparition du mode de défaillance en temps d'intervention, qualité des pièces produites, et de sécurité des hommes des biens. Il est coté de la façon suivante :

Tableau.IV.3 : Grille de cotation de la gravité [F]

| Niveau de la gravité G | | Définition des niveaux |
|------------------------|----------|--|
| Gravité mineure | 1 | Défaillance mineure. *Arrêt de production inférieur à 1h. * Aucune dégradation notable du matériel. |
| Gravité moyenne | 2 | Défaillance moyenne *Arrêt de production de 1 à 8h. *Remise d'état de courte durée ou une petite réparation sur place nécessaire. |
| Gravité critique | 3 | Défaillance critique * Arrêt de production de 8 à 48 heures. * Changement du matériel défectueux nécessaire (<i>ou</i> réparation). |
| Gravité très critique | 4 | Défaillance très critique : * Arrêt de production de 2 à 7 jours. * Intervention importante sur sous-ensemble. |

| | | |
|-----------------|----------|---|
| Gravité majeure | 5 | Défaillance majeure * Arrêt de production supérieur à 7 jours. * Intervention nécessitent des moyens coûteux. |
|-----------------|----------|---|

V.4.4. Indice de détection D :

C'est l'indice relatif à la possibilité de détecter la défaillance avant qu'elle ne produise l'effet.

Il est coté de la façon suivante :

Tableau.IV.4 : Grille de cotation de la détection. [F]

| Niveau de la detection | | Définition des niveaux |
|------------------------|----------|---|
| Détection évidente | 1 | Défaillance précocement détectable * Signe avant-coureur évidant d'une dégradation. |
| Détection possible | 2 | Défaillance détectable * Existence de signe avant-coureur mais il y a un risque que le signe ne soit pas aperçu. |
| Détection improbable | 3 | Défaillance difficilement détectable * Le signe avant-coureur difficilement détectable. |
| Détection impossible | 4 | Défaillance indétectable * Il n'existe aucun signe avant-coureur. |

Il se calcule par le produit des trois indices suscités plus haut, son expérience est :

$$C = G \times F \times D$$

Qui permettra de hiérarchiser les défaillances et de recenser celles dont le niveau de criticité est supérieur à une limite constante et caractéristique du dispositif considéré. il peut être contractuellement imposé. Le seuil de criticité varie en fonction des dispositifs de fiabilité ou des technologies traitées.

Cette limite ou seuil est établi par la norme CNOMO E41.50.530.N comme suite :

- *12-lorsque les objectifs de fiabilité sont sévères.
- *16-cas le plus souvent utilisé pour les organes mécaniques.

- * 24-sur des composants électriques ou électroniques.

IV.5. Méthode du taux de défaillance

Cette méthode de quantification de la criticité, que nous ne détaillerons pas ici, n'est possible que lorsque l'on a suffisamment d'historiques équipement ou système pour calculer le taux de défaillance lambda travers le MTBF (Moyen Temps de Bon Fonctionnement).

IV.6.Application de l'AMDEC sur l'avion :

IV.6.1.Introduction :

Dans ce chapitre nous allons entamer l'application de la méthode AMDEC sur l'avion afin de rechercher les origines et les conséquences de risque des dysfonctionnements de ses composants dans le but de maitre en évidence les points critiques et de proposer les actions correctives et une liste des recommandations pour remédier les défaillances.

IV.6.2.décomposition du système :

IV.6.2.1. analyse fonctionnelle externe :

Il s'agit de faire l'analyse fonctionnelle externe pour différentes situations de vie en vue d'extraire les relations fonctionnelles entre le système et les milieux extérieurs. Nous retenons parmi les situations de vie pertinente la situation de fonctionnement normale qui est transport des passagers.

A : transport des passagers.

B : ne pas polluer l'environnement.

C : descendre au sol.

Pour cette situation de vie les fonctions structurantes et les critères d'appréciation sont :

Fonction à flexibilité faible ou nulle :

A : reporter les vols des passagers.

Fonction à risque :

C : dévier à la piste.

Fonction contrainte impérative :

B : respecter l'environnement (bruit, impact sur l'air,...)

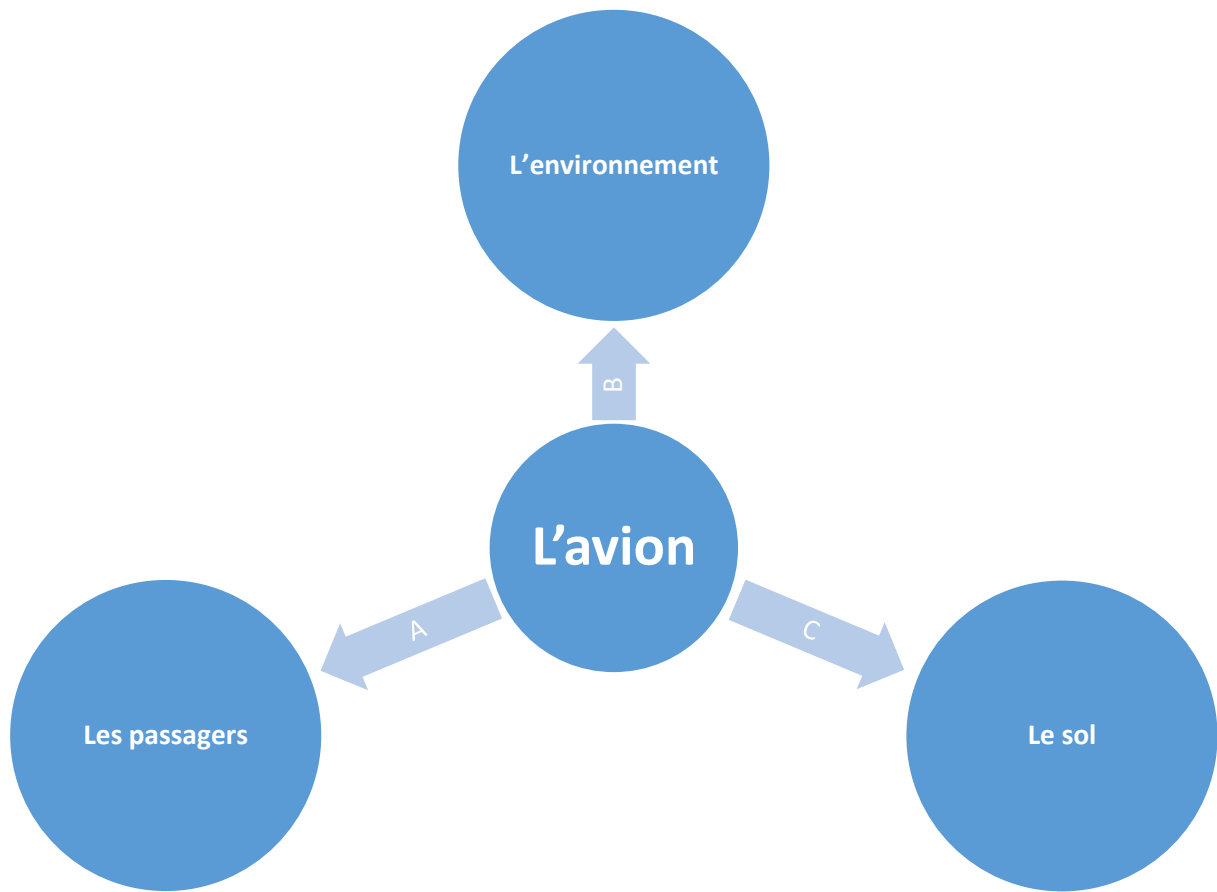


Figure IV.1 : Analyse fonctionnelle externe

IV.6.2.2 analyse fonctionnelle interne :

L'analyse fonctionnelle système (avion) à étudier qui a été décomposée en 9 sous système.

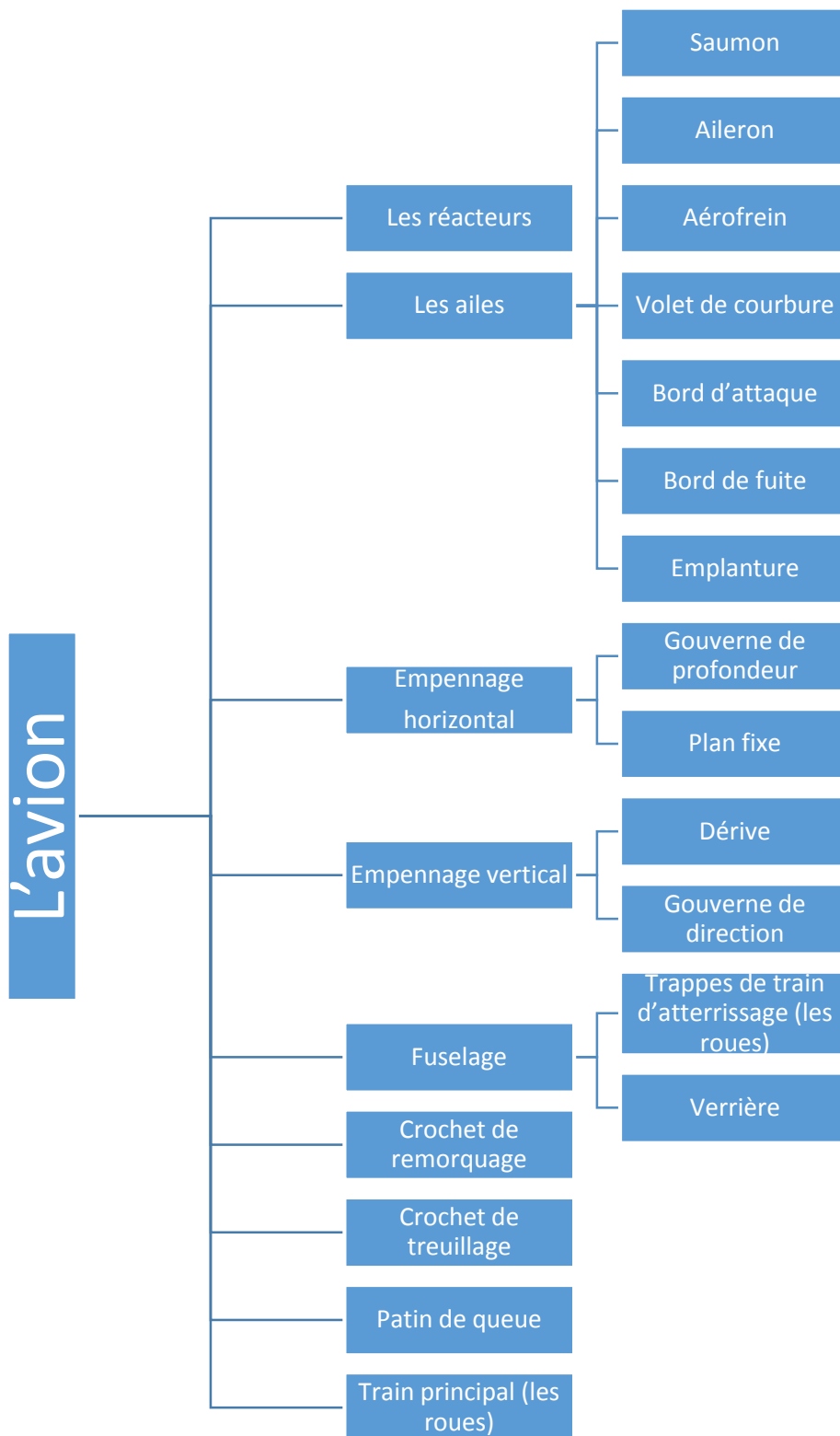


Figure IV.2 : Analyse fonctionnelle interne [G]

IV.6.3. fiche AMDEC :

L'étude AMDEC qui a été appliquée sur l'avion et synthétisée sur les fiches AMDEC suivantes :

| AMDC CETIME | Analyse des modes défaillance de leur effet et de leur criticité | | | | | | | | | AMDEC Système | | | | |
|----------------|--|------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------|---|---|----|--|----|----|----|----|
| | Système : l'avion | | | Phase de Fonctionnement | | Date d'analyse | | | | Page : | | | | |
| L'élément | fonction | Mode de Défaillance | Les causes | effet | Détection | F | G | D | C | Action engagé | F' | G' | D' | C' |
| Fan moteur | La poussée | Pliage | Touche animal | Avion bloqué | -Visuel | 3 | 4 | 3 | 36 | Inspection de check (document Boeing) | | | | |
| La roue | La roue de train principale | Dégonfler | Problème de valve | Avion bloqué | Visuel (pression- mètre) | 4 | 3 | 2 | 24 | Inspection de check (document Boeing) | | | | |
| Les ailes | La portance | dent | Les oiseaux | Avion bloqué | Visuel | 2 | 4 | 4 | 32 | Inspection de check (document Boeing) | | | | |
| Les freins | Le freinage | Blocage | L'usure des freins | Eclatement des roues | -Visuel -Témoin | 2 | 2 | 1 | 4 | Inspection de check (document Boeing) | | | | |

| AMDEC CETIME | Analyse des modes défaillance de leur effet et de leur criticité | | | | | | | | | AMDEC Système | | | | |
|---------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|--|-------------------|---|---|----|---------------------------------------|---|----|---|---|
| | Système : l'avion | | | Phase de Fonctionnement | | Date d'analyse | | | | Page : | | | | |
| L'élément | fonction | Mode de Défaillance | Les causes | effet | Détection | F | G | D | C | Action engagé | F | G' | D | C |
| Echappement moteur | Sortie des fumées | Surchauffe | Fatigue des matériaux | Explosion | -Visuel | 3 | 4 | 3 | 36 | Service de suivi d'avion MCC | | | | |
| Antigivrage | Anti-glace | Fin potentiel Fatigue des matériaux | Répétitions ou contraire | Givre | Système d'indication dans le tableau de bord | 2 | 2 | 2 | 8 | Changement de la pièce | | | | |
| Système hydraulique | Mouvement des vérins Des ailes | Fuite | Haute pression | blocage | -Visuel -Indicateur hydraulique | 1 | 2 | 3 | 6 | Voyant Alarme | | | | |
| Tube de PITO | Les paramètres de la vitesse | Blocage de tube | Bouchage par abeille ou glace | Il donne des faux paramètres | Système Voyant | 3 | 1 | 1 | 3 | inspection de check (document Boeing) | | | | |

| AMDEC CETIME | Analyse des modes défaillance de leur effet et de leur criticité | | | | | | | | | AMDEC Système | | | | |
|-------------------------|--|-------------------------|--|---|---|----------------|---|---|----|---------------------------------|---|---|---|---|
| | Système : l'avion | | | Phase de Fonctionnement | | Date d'analyse | | | | Page : | | | | |
| L'élément | fonction | Mode de Défaillance | Les causes | effet | Détection | F | G | D | C | Action engagé | F | G | D | C |
| Filtre carburant | Filtre les impuretés | Colmatage Ou Blocage | impuretés | -Blocage carburant -Extinction de réacteur | Voyant au niveau de tableau de bord | 2 | 2 | 1 | 4 | Changement du Filtre | | | | |
| Boite d'allumage | Allumer pour démarrer le moteur | Dysfonction -nement | Fin potentiel | Non démarrage du moteur | Par audition | 3 | 3 | 2 | 18 | Changement et replacement | | | | |
| Les feux de position | Indiquer la position de l'avion | Lampe défaillante | Fin potentiel | Collision entre deux Avion | Visuel | 1 | 2 | 2 | 4 | Changement | | | | |
| Toboggan | Evacuation rapide en cas d'urgence | blocage | Système de pression hors service | Non évacuation potentiel en cas d'urgence | - voyant au niveau de port | 2 | 4 | 3 | 24 | Changement | | | | |

| AMDEC CETIME | Analyse des modes défaillance de leur effet et de leur criticité | | | | | | | | | AMDEC Système | | | | |
|--|--|------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Système : l'avion | | | Phase de Fonctionnement | | Date d'analyse | | | | Page : | | | | |
| L'élément | fonction | Mode de Défaillance | Les causes | Effet | Détection | F | G | D | C | Action engagé | F | G | D | C |
| -La structure -la tôle - la pare-brise | La vision | Division | Impact des oiseaux | - Fissure au niveau de pare-brise | Visuel | 2 | 1 | 1 | 2 | Changement de pare-brise ou maintenance de la structure | | | | |

IV.7. tableau de classification des éléments par leur criticité :

On a choisi la valeur 24 comme seuil de criticité. Les éléments dont la criticité dépasse 24 sont regroupés par ordre décroissant dans le tableau suivant. C'est sur ces éléments qu'il faut agir en priorité en engagement des actions correctives appropriées.

Tableau IV.5 : classification des éléments par leur criticité. [F]

| Les composants | La criticité |
|---------------------------------------|--------------|
| Fan moteur | 36 |
| Echappement moteur | 36 |
| Les ailes | 32 |
| La roue | 24 |
| Toboggan | 24 |
| Boite d'allumage | 18 |
| Antigivrage | 8 |
| Système hydraulique | 6 |
| Filtre carburant | 4 |
| Feux de position | 4 |
| Les freins | 4 |
| Tube de PITO | 3 |
| La structure Pare-brise La tôle | 2 |

IV.7.1.Observation et recommandation :

D'après les résultats obtenus, nous avons bien déterminé les risques de dysfonctionnement des composants de l'avion. Pour l'amélioration de la disponibilité, fiabilité, maintenabilité et la sécurité nous proposons les actions suivantes à fin de réduire la criticité qui ont dépassé la criticité limitée, ($C \geq 24$).

Tableau IV.6 : tableau des actions à mener. [F]

| Composants | Action menées |
|--------------------------------|--|
| Fin moteur/ Echappement moteur | -vérification de système mécanique -contrôler l'avion avant et après le décollage et l'atterrissage -inspection visuel -vérification périodique de l'état de moteur |
| Les ailes | -vérification mécanique -vérification l'emplacement des boulons -vérifier l'équilibre les ailes -utiliser l'effarouchement aviaire pour diffuser les cris d'oiseaux |
| Les roues | -changement si nécessaire -gonflement si nécessaire -vérification mécanique -assurer un bon état du sol |
| Toboggan | -changement si nécessaire -vérification l'état de Tobago périodiquement -contrôler la source de la pression -formation sur l'utilisation de Tobago |

IV.8.Recommandations :

- Vérification et contrôle périodique des avions avant et après le décollage et l'atterrissage.
- utiliser la technologie avancée dans la réparation des sous-systèmes.
- un entretien régulier des sous-systèmes.
- mettre en œuvre des équipes de maintenance bien qualifier.
- assurer le bon état du sol.
- respecter les consignes de la sécurité.

Conclusion :

L'analyse de type AMDEC consiste non seulement à identifier les anomalies et le dysfonctionnement du système mais elle remonte jusqu'à leurs causes profondes d'origine, puis suggère des actions préventives et correctives appropriées.

Chapitre V : retour d'expérience

V.1.Introduction :

Le retour d'expérience est un élément de progrès indispensable à toute organisation. Sa mise en œuvre doit être systématique après un exercice ou un événement.

Ou-de la de sa capacité à faire évaluer les organisations, il constitue avant tout une opportunité de partage et d'apprentissage pour l'ensemble des acteurs quels que soient leur niveau hiérarchique dans le but de comprendre les causes et le mécanisme ayant conduit lors de la gestion, à des innovations ou des dysfonctionnements afin d'en tirer des enregistrements pour l'avenir.

V.2 : Les accidents au niveau de l'aéroport « Ahmed BEN BELLA »

Tableau V.1 : Les accidents au niveau de l'aéroport « Ahmed BEN BELLA » [H]

| Accident | La date | La cause | La conséquence | type d'accident | commentaire |
|---|------------|---|---|------------------------|--|
| Impact d'oiseau (collision) au niveau de fuselage d'avion et train d'atterrissage | 03/05/2017 | Impact d'oiseau | -Dégâts humains : 00 -Dégâts matériels : 00 | Risque Péril animalier | -Intervention d'équipe d'urgence. -vérification des techniciens de la compagnie |
| Airbus A3-120 Da la compagnie aigle azur a percuté un sanglier au moment de décollage | 05/12/2016 | La présence d'un sanglier dans la piste | -Dégâts matériels : 00 -L'avion est reparti le lendemain | Risque Péril animalier | -Intervention d'équipe d'urgence. -vérification des techniciens de la compagnie |
| Incendie au niveau des bureaux de douane « fret » | 05/2016 | Etincelle | -Dégâts humains : 00 -Dégâts matériels : bureau | Risque incendie | Maitrise par le SSLI |
| ATR 112-500 de la compagnie air Algérie à percuter un sanglier au moment d'atterrissage | 06 /2014 | Impact sanglier | -Dégâts humains : 00 -Dégâts matériels : 00 -l'avion est retardée | Risque Péril animalier | -Intervention d'équipe d'urgence. -vérification des techniciens de la compagnie |
| Déchirure de la bâche de chapiteau (aérogare national) | 31/01/2015 | Vents violents (110KM/H) | -Déchirure de la bâche. -fermeture de chapiteau pendant 4 mois -blessure des plusieurs personnes - chute de panneau d'affichage sur la chassée - Les vols sont annulés. | Risque météorologique | -Trafic domestique a été transféré vers l'aérogare internationale -réparation |

V.3. : Les accidents au niveau national

Tableau V.2 : Les accidents au niveau national [I]

| L'accident | La date | La cause | La conséquence | type d'accident | commentaire |
|---|------------------------|--|--|------------------------|--|
| Déviations de la piste lors d'atterrissage (ANNABA – ALGER) Avion petit taille portant la marque « START AVION » | Jeudi 27/04/2017 | Panne technique lorsque l'appareil a perdu sa roue avant | Les vols programmés à partir de l'aéroport d'ANNABA ont été annulés à la suite de cet incident | Risque mécanique | -Intervention d'équipe de maintenance. - changement des roues. |
| Un petit avion de la compagnie pétrolière algérienne sonatrach a perdu une roue à l'aéroport de HASSI-MASOUD | 19/04/2017 | Défaillance au niveau de la roue | -Dégâts humains : 00 -Dégâts matériels : 00 | Risque mécanique | -Intervention d'équipe de maintenance. |
| Un des moteurs de l'appareil s'est arrêté au décollage sur l'avion de la compagnie air Algérie suite à une fuite de gaz (AIN SALAH-ALGER) | Vendredi 21/04/2017 | Fuite de gaz | Moteur s'arrête | Risque mécanique | Une obligation à des membres de l'équipe à faire demi-tour |
| Sortie de piste d'un avion d'air Algérie à l'aéroport ALGER | 08/02/2017 | Impact de chien | -Dégâts humains : 00 -Dégâts matériels : 00 | Risque Péril animalier | Intervention d'équipe d'urgence. |
| Pneu éclate à l'atterrissage (ALGER-ANNABA) | 06/02/2017 | Domage de train | -Dégâts humains : 00 -Dégâts matériels : 00 | Risque mécanique | -vérification les techniciens de maintenance - changement des roues |
| L'accident | La date | La cause | La conséquence | type d'accident | commentaire |
| Encasement D'un avion | Jeudi 31/08/2002 | Vent de sable | Tuant 102 des 103 personnes à bord | Risque météorologique | Le plus grave accident d'avion en Algérie depuis son indépendance |

V.4 : Les accidents au niveau international

Tableau V.3 : Les accidents au niveau international [I]

| L'accident | La date | La cause | La conséquence | type d'accident | Commentaire |
|---|-------------------------|---|---|-----------------------|--|
| Incident sur un vol du Brésilien air force (LIBREVILLE à DAKAR) | 25/08/2016 | Subit une crevaison de son pneu arrière droit | -Dégâts humains : 00 -Dégâts matériels : 00 | Risque mécanique | vérification les techniciens de maintenance |
| Crash d'avion (Russie) un Boeing 737 de la compagnie Fly Dubaï s'est écrase | 18 / 03/2016 à 03 :42 H | Vent fort Pluie diluviennes | -La mort de 55 passagers et les 07 membres d'équipe | Risque météorologique | Situation trop grave |
| Crash d'avion Le vol AH-5017 est écrasé (MALI-ALGER) | 24/07/2014 | Mal formation des pilotes | Mort des 116 personnes | Risque mécanique | La compagnie algérienne doit d'autre part faire face à la facture de 600000 euros présenté par l'autorité française pour le transport des familles de victime sue le lieu de crash |
| Crash le vol air France (RIO-PARIS) | 2009 | Défaillance des sondes Pitot | 228 mort | Risque mécanique | De point de vue de pilote certaines étapes du vol sont plus critiques que d'autres |

| L'accident | La date | La cause | La conséquence | type d'accident | Commentaire |
|--|------------|--|--------------------------------------|--|--|
| Sortie de piste du vol MD-82 de la compagnie espagnole une phase de décollage | 20/08/2008 | Défaillance du système avertissant que les vols sont étés complété au fait que les volets ne pouvaient plus sortir | -153 décès -19 blessés | Risque mécanique | Situation grave |
| Crash de vol 214 d'ASIANA Airlines à SAN FRANCISCO (Etats-Unis) | 06/07/2007 | Problème technique et erreur d'appréciation du pilote | -2mort -183 blessés | Risque mécanique | Situation grave |
| Sortie de piste de l'avion (Boeing 736) d'air Algérie à SEVILLE lors d'atterrissage | 19/03/2006 | -Problème lors le train d'atterrissage de l'appareil -forte Pluie | 04 blessés | -Risque mécanique - Risque météorologique | Intervention de l'équipe d'urgence |
| Crash d'avion (Boeing 737) de compagnie chypriote « HELIOS AIRWAYS » effectue le vol ZU522 LARNACO-ATHENES | 14/08/2005 | L'arrêt de la pressurisation grâce au pilotage automatique et s'écrase après épuisement du carburant | Le décès de l'équipe et 115 victimes | Risque mécanique | Situation grave |
| Tentative de détournement d'un avion air Algérie (GENEVE-ALGER) | 2003 | Terroriste | Peur des passagers | Risque acte illicite | La mort défilé devant les yeux des passagers |

V.5.Exercice simulant le crash d'un avion à l'aéroport Ahmed ben Bella :

Un exercice simulant le crash d'un avion a eu lieu mercredi 26-04-2017 à 09 :45 H à l'aéroport international AHMED BEN BELLA d'Es Sénia (ORAN), pour tester le plan d'urgence de l'aéroport, évaluer ses moyens locaux et analyser leur fiabilité.

Exercice est organisé tous les deux ans par le ministre des transports pour tester le mode opératoire des différents intervenants concernés par ce genre de situations et le système de modules de l'appareil, ont précisé les organisateurs.

Le scénario présente un avion air TASSILI effectuant une desserte HASSI-MASOUD_ ORAN, avec son bord 70 passagers et six membres d'équipes, qui fait l'objet d'un crash à l'extérieure du périmètre de l'aéroport AHMED BEN BELLA, à cause d'un sanglier pendant son atterrissage. L'avion contenant (6) six tonnes de kérosène et 0,13 tonne de bagages (fret), a-t-on souligné.

Assitot l'accident annoncé, l'alarme a été déclenchée par les services de l'entreprise de navigation aérienne (ENNA). Le comité directeur des opérations d'urgence de l'aéroport avisé se réunit sous l'autorité du wali qui déclenche le plan ORSEC et met en route les modules concernés.

Toutes les dispositions ont été prises en quelque minute. Les services de lutte contre l'incendie de l'aéroport étaient déjà sur les lieux du sinistre, en compagnie des services extérieurs de protection civile, du SAMU et des services de la Gendarmerie national et de la police, avant la montée en puissance du dispositif.

Un point de rassemblement des victimes valides a été désigné pour éviter leur éparpillement pendant que des agents de la protection civile s'empressent à implanter un poste médicale avancé avec différents norias, afin de déterminer l'ordre de traitement des victimes : ramassage tri et conditionnement.

Un plan d'intervention psychologique a été également actionné pour prendre en charge les victimes transportées par les moyens de l'entreprise de gestion des services aéroportuaires (EGSA).

Aucune panique n'a eu lieu à l'intérieur de l'aérogare. Les usagers avaient été informés par voix vocal et de manière cyclique par panneaux d'affichage, selon le directeur par intérim de l'aéroport N.BENCHANNENE.

En dépit de quelques imperfections en rapport avec l'accès des évacuations des victimes, cet exercice a été qualifié de « réussi » par un représentant du ministère des transports, lors d'un point d'évaluation organisée à l'issue de cette opération, en présence des représentants des

directions de la protection civile, de la santé et de la population, de l'EGSA, de l'Armée populaire nationale (ANP) , de la Gendarmerie nationale et de la police de frontières .

« Cet exercice de simulation est mieux réussi que celui des années passées », a fait observer N. BENCHANNENE. Le crash simulé de l'avion a fait 03 morts, 10 blessés et 02 bloqués à l'intérieur de l'appareil parmi les 70 passagers, a précisé un membre du commandement technique opérationnel de la protection civil.



Figure V.1.Simulation d'un crash d'avion à l'aéroport Ahmed BEN BELLA

Conclusion :

Dans ce chapitre nous avons identifié les différents accidents au niveau de l'aéroport AHMED BEN BELLA, au niveau national et international, afin de signaler les causes principales et les conséquences et de réduire les risques ainsi l'exercice simulant le crash d'un avion pour tester les capacités des moyens d'urgence de l'aéroport.

**Chapitre VI : les éléments
de réflexion pour le
développement futur de
l'aéroport d'Oran.**

VI.1.Introduction :

Il est clair qu'il n'y a pas une ordonnance magique pour tous les maux et les problèmes de l'aéroport d'Oran. Donc il n'existe pas de solutions miraculeuses compte-tenu de la complexité du système aéroportuaire et de la nature trop technique de l'activité aéroportuaire. En outre, l'aéroport évolue dans un environnement défavorable au niveau national mais aussi en pleine mutation au niveau international.

Ce chapitre consiste à l'élaboration d'une vision stratégique qui comporte une liste d'action à entreprendre pour favoriser l'émergence et la pérennité de l'aéroport d'Oran.

VI.2.La vision stratégique

Pour élaborer notre réflexion stratégique, nous allons mettre l'accent sur quatre éléments indispensables qui sont ; la synthèse SWOT de notre partie analyse-diagnostic, les orientations et les objectifs de l'OACI, les expériences des autres aéroports dans le monde et la vision adoptée par l'Entreprise de Gestion des Services Aéroportuaire d'Oran.

VI.3.La Synthèse SWOT

À partir de l'analyse effectuée sur l'aéroport d'Oran, Nous disposons maintenant des éléments nécessaires à partir desquelles nous allons élaborer nos modèles de l'analyse SWOT :

VI.3.1.Les opportunités et les menaces

Tableau VI.1 : Les opportunités et les menaces [F]

| OPPORTUNITES | MENACE |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - programme de relance économique et Objectif d'atteindre 3.5 million passagers. - La proximité des marchés européens et les accords de libre-échange en cours. - Dynamisme économiques de l'agglomération oranaise alimente l'activité de l'aéroport qui en retour Soutient le développement économique. - attractivité de la ville d'Oran et Développement du tourisme. - Avantages d'établissement public. - Le développement des companies « lowcost » et une diversité de la demande Dans le monde. - croissance de trafic notamment le Trafic international (tourisme, affaire...). | <ul style="list-style-type: none"> - L'instabilité politico-économiques en Algérie (terrorisme et fragilité de l'économie algérienne : ressources pétrolières) et Préoccupation de sureté. - Centralisation du pouvoir et absence d'initiative (autorité de l'aviation civile et Contrainte juridique). - processus de libéralisation interrompu et sensibilité aux aléas de l'environnement. - Monopole d'air Algérie et concurrence des autres inter modalité du transport. - Tarifs des billets élevés et recul du trafic Domestique. - Concurrence menaçante des autres aéroports surtout marocains (segment Touristique). |

| | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - l'absence de concurrence sur le niveau régional et monopole sur le réseau national. - Absence de lobbying. - environmental | <ul style="list-style-type: none"> - Les accès terrestres à l'aéroport d'Oran sont très limités en un seul accès. - L'inexistence d'autres liaisons de transport de l'aéroport d'Oran avec la ville sauf les taxis. - L'existence des bases d'aviation militaire et les problèmes de sécurité de l'aviation. - Les Contraintes environnementales (la proximité d'un lac, pollution atmosphère,...). |
|---|---|

VI.3.2. Les forces et les faiblesses

Tableau VI.2 : Les forces et les faiblesses [F]

| FORCES | FAIBLESSE |
|--|--|
| TRAFFIC ET ACTIVITE | |
| <p>- 2^{ème} aéroport en Algérie et premier pôle régional (CA, passagers, fret). - Une zone de chalandise importante et fort potentiel de développement (7 millions de passagers).</p> <p>- Croissance du trafic notamment à l'international.</p> <p>- monopole sur le réseau national</p> <p>- bonne situation financière et capacité d'autofinancement.</p> | <p>- Fragilité de structure du trafic (trafic régulier classique et pas de diversification de l'offre).</p> <p>- faible attractivité de l'aéroport d'Oran face aux compagnies,</p> <p>- Pas de compagnie basée et dépendance relative vis-à-vis d'Air Algérie.</p> <p>- Recul de croissance de trafic sur le réseau national et faible trafic inter région.</p> <p>- Faible développement du fret.</p> <p>- Actions marketing inexistantes et faibles prestations commerciales qui ne correspondent pas pleinement aux attentes des passagers.</p> |
| INSTALLATIONS ET INFRASTRUCTURES | |
| <p>- Localisation (Aéroport à 7 Km du centre-ville d'Oran) et emplacement stratégique (Conditions météorologiques favorables et</p> | <p>- surcapacité des installations et incohérence du système aéroportuaire.</p> <p>- Aéroport de classe B, limité à certains trafics (long-courriers).</p> <p>- Insuffisante de la Planification de la Maintenance.</p> |

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Abondance foncière et une variété de possibilité d'extension. - Capacité des installations disponibles et des projets d'extension en cours. - Niveau acceptable de sûreté et de Sécurité (pas d'accident). - Présence d'une plateforme. | <ul style="list-style-type: none"> - Inadaptation aux normes internationales de sûreté et de sécurité (l'approche à vue) et de sureté. - Mauvaise configuration de l'aérogare passagère. |
| FONCTIONNEMENT ET MANAGEMENT | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Démarche qualité ISO et certification OACI en cours. - Existence de certaines compétences, dynamisme et volonté de progrès. | <ul style="list-style-type: none"> - Non professionnalisme dans l'accomplissement des tâches et sureffectif de personnels non qualifiés (absence de véritable Plan de formation). - interposition des responsabilités et absence de rôle central et réel de l'exploitant. - Qualité de service médiocre offerte aux passagers. - L'absence d'un manuel d'exploitation et d'homologation d'aérodrome actualisé. |

VI.4. Les objectifs de l'OACI

L'OACI œuvre à réaliser sa vision d'un développement [25] sûr, sécuritaire et durable de l'aviation civile grâce à la coopération entre ses États membres, en fixant les objectifs stratégiques suivants :

A : Sécurité — Renforcer la sécurité de l'aviation civile mondiale.

B : Sûreté — Renforcer la sûreté de l'aviation civile mondiale.

C : Protection de l'environnement — Limiter au minimum l'incidence néfaste de l'aviation civile mondiale sur l'environnement. D : Efficacité — Améliorer l'efficacité des activités

aéronautiques.

E : Continuité — Maintenir la continuité des activités aéronautique, F : Principes de droit — Renforcer le droit qui régit l'aviation civile internationale.

VI.5. Les autres expériences des stratégies aéroportuaires

Ce tableau résume trois expériences différentes de planification stratégique aéroportuaire ; l'Office National Des Aéroports au Maroc (ONDA) sur le niveau national, L'EGSA Alger sur le niveau régional et l'exemple de l'aéroport Toulouse-Blagnac.

Tableau VI.3 : Comparaison entre les différentes stratégies aéroportuaire. [F]

| Les axes stratégiques de L'EGSA ALGER | Les axes stratégiques d'ONDA | Les axes stratégiques de Toulouse-Blagnac |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - La formation et la valorisation des ressources Humaines. - L'amélioration du management de L'Établissement. - Le renforcement de la sûreté et la sécurité aéroportuaire, - La mise à niveau des infrastructures et des Équipements. - Le développement des activités commerciales et des conditions d'exploitation. - La gestion de L'environnement aéroportuaire. | <ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise de la Sûreté Aéroportuaire. - Qualité et Sécurité des Équipements. - Capacité, Qualité et Fiabilité des Installations et de l'espace aérien. - Les Ressources Humaines. - Les Ressources Financières. - Densité du réseau Aéroportuaire. - Politique tarifaire incitative. - Démarche Marketing. - Démarche Qualité. - Développement à l'international et partenariats. | <ul style="list-style-type: none"> - Développer le réseau Aérien. - Créer une relation clientèle de qualité. - Optimiser et développer les installations. - Poursuivre une politique de développement durable - Assurer une gestion Optimale. |

Source : les plans de développement de : L'EGSA Alger, l'Office National Des Aéroports au Maroc (ONDA) et l'aéroport Toulouse-Blagnac

Ces expériences peuvent être des modèles de comparaison (**BENCHMARKING**) qui alimentent notre réflexion sur le développement de l'aéroport d'Oran. Les axes qui ressortent de ces expériences traduisent les défis rencontrés par ces organismes aéroportuaires qui sont ; la sécurité et la sûreté aéroportuaire, la qualité de service, management et ressources humaines, capacités des installations et développement des activités.

VI.6.La vision stratégique de l'EGSA d'Oran :

La vision stratégique [27] adoptée par l'EGSA d'Oran pour encadrer la politique de développement stratégique, est contenue dans l'initiative qui aspire au développement de toutes les infrastructures aéroportuaires et à faire ressortir certaines régions de leur torpeur afin de réussir leurs conversions en zones attractives à forte potentialité. Ainsi que la concrétisation de l'équilibre convoité des régions dans leur quête d'attractivité économique. Cette vision s'articule autour de 3 volets essentiels qui s'inscrivent dans un programme gouvernemental :

1-Doter les aéroports d'infrastructures et d'installations, leurs permettant d'atteindre les normes internationales requises en tenant compte des spécificités de chaque aéroports.

2-la restructuration et le développement des ressources humaines qui se traduira par la formation du personnel, en prenant en compte l'obligation de la mise en place d'un plan de communication permettant de créer une image de marque pour l'entreprise et la mutualisation de la confiance entre ses travailleurs.

3-le développement des activités notamment celle du volet extra-aéronautique par l'optimisation, entre autres, de la publicité.

VI.7La gestion durable du développement aéroportuaire

L'exploitation du réseau aéroportuaire doit intégrer les préoccupations liées aux effets négatifs sur l'environnement de façon à assurer [28] :

La sauvegarde du patrimoine, de la limitation des nuisances, en élaborant une charte environnementale et créer une commission de l'Environnement.

La rationalisation de la gestion des énergies et de la protection de l'environnement par la mise de systèmes de gestion environnementale, la promotion de bonnes pratiques environnementales dans le domaine aéroportuaire.

Impliquer efficacement les collectivités et les instances décisionnelles et assurer un lobbying au niveau régional et national.

VI.7.1 Une restructuration de l'aéroport d'Oran axée essentiellement sur la qualité de Service en répondant aux attentes des clients :

L'un des défis stratégique de l'aéroport d'Oran est d'assurer un bon fonctionnement de la plate- forme aéroportuaire qui se reflète sur la qualité de service perçus par les usagers de l'aéroport.

Face aux problèmes liés au dysfonctionnement analysé déjà dans le chapitre précédent, il paraît intéressant de mettre en œuvre des actions qui permettent l'amélioration des conditions de traitement des passagers à travers une refonte de l'organisation actuelle.

Une telle réorganisation autour de la plate-forme et d'unités opérationnelles de l'aéroport doit passer par une redéfinition des rôles des acteurs de l'aéroport, l'adoption de l'organisation d'un dispositif de règles et procédures, de valorisation des ressources humaines et l'amélioration de la qualité de traitement des passagers :

VI.7.2.Redéfinition du rôle de l'exploitant :

Parmi les difficultés au niveau de l'aéroport d'Oran, il faut insister sur l'absence de rôle efficace de l'exploitant de l'aéroport, ce qui limite l'effort pour améliorer les performances du fonctionnement de l'aéroport.

Dans cet esprit, il est important de mettre en place les actions permettant l'activation et le remodelage de cet acteur central et principal dans le fonctionnement et la gestion de l'aéroport :

1-L'intensification du rôle de l'exploitant dans le processus des opérations notamment celles du traitement des passagers, en représentant une qualité de service adéquate aux attentes des clients.

2-L'amplification du pouvoir de l'exploitant face aux autres acteurs par la formalisation des métiers aéroportuaires autour de son rôle de coordinateur.

3-Le renforcement de la présence du gestionnaire dans les différentes zones d'activité de l'aéroport et assurer une supervision intégrale sur toutes les activités et les services aéroportuaires (fret, zone réservée...).

Mobilisation des différents acteurs autour des projets de l'aéroport qui devront être au service de la satisfaction des clients par une solidarité et unification des objectifs des intervenants.

Cette réorganisation du rôle de gestionnaire doit s'inscrire dans un cadre global d'une politique de restructuration et d'organisation du transport aérien, ce qui va permettre une réorganisation de l'E.G.S.A d'Oran. Cette réorganisation devra mettre fin à la centralisation du pouvoir et aux chevauchements des responsabilités entre le niveau opérationnel et fonctionnel.

VI.7.3. Compétences et Formation des Ressources Humaines :

Des efforts doivent être fournis pour la poursuite du développement professionnel de l'élément humain afin de l'adapter aux volumes de passagers traités. Ces efforts doivent favoriser [29] :

1. La mise en place d'une politique conséquente, favorisant la motivation et l'épanouissement social de l'ensemble du personnel.
2. Fédérer l'ensemble du personnel autour des objectifs et valeurs partagées qui peuvent être le support d'une véritable culture d'entreprise.
3. Optimiser la gestion des ressources humaines en favorisant la montée en compétences des salariés d'entreprises et de leurs dirigeants.

En outre, **la formation des personnels** est un élément-clé de la réussite du travail entre chaque maillon de la chaîne. L'aéroport d'Oran doit mettre en œuvre des actions de formation permettant de développer les connaissances et les compétences de son personnel par renforcement de son potentiel d'encadrement surtout dans les métiers techniques, requérant des compétences élevées [30].

Recyclage des différentes catégories socioprofessionnelles [31] (maîtrise, encadrement) leur permettant de s'adapter aux nouvelles conditions de gestion et d'exploitation des aéroports. Formation sur la spécificité des métiers aéroportuaires surtout les métiers cœur de l'aéroport tels que la maintenance à travers la mise en place d'un système de gestion de la maintenance assistée par ordinateur GMAO.

La formation de staffs [32] de haut niveau pouvant traiter des sujets inhérents au développement de l'établissement et répondant à des objectifs tracés aux cadres. Assurer une formation spécifique aux activités aéroportuaires pour les divers intervenants dans le système aéroportuaire (contrôle aérien, maintenance aéronautique, sûreté aéroportuaire et gestion, commerçants,...) afin de répondre aux exigences en termes de qualité de service.

Ces actions ne peuvent être, en tout état de cause, effectuées sans la mise en place d'un plan communicationnel permettant la circulation de l'information et le consensus entre les différents intervenants dans ce système aéroportuaire.

VI.8. Améliorer la qualité de traitement des passagers

L'aéroport d'Oran doit relever le défi de la qualité, en cherchant à mener des enquêtes de satisfaction et d'impliquer tous les partenaires dans une démarche qualité qui vise à atteindre cette satisfaction des clients.

La bible des bonnes pratiques[33] entre les partenaires sont les engagements pris entre le gestionnaire et les partenaires. Ces engagements doit décrire des engagements à travers un référentiel qui comprend :

L'information aux passagers,[34] tels que l'affichage des vols en temps réel dans les aéroports, les bornes d'information et d'orientation en aéroport d'une signalétique et d'une communication spécifiques, les banques d'informations, les bureaux de tourisme, les renseignements téléphonés, les fonctions Internet intégrées.

offrir aux passagers et au public **les meilleures conditions de fluidité[35]**, notamment pour leur libérer du temps, faciliter leurs formalités et les placer dans un environnement favorable les incitant à utiliser les services marchands proposés par l'aéroport (les commerces notamment) ainsi que la facilitation de l'accès à l'aéroport (accessibilité aux handicapés).

D'accueil et de confort [36], renforcement des efforts de nettoyage et d'entretien, d'engager d'importantes **modifications architecturales et esthétiques telles que** la lisibilité, la transparence et la lumière ainsi que d'assurer le confort et l'ambiance générale à travers l'acquisition des équipements et l'amélioration de la décoration (les couleurs et le design).

Coordonner les opérations avec les compagnies aériennes et le contrôle aérien à travers le suivi en temps réel des vols et des horaires ainsi que l'aide à l'affectation des ressources aéroportuaires (postes avions, comptoirs, salles de départ/arrivée, tapis de livraison bagages). L'exploitant de l'aéroport est invité à revoir l'efficacité globale par **l'optimisation[37] de la fonction d'enregistrement et l'instauration du nouveau système de tri bagages (système standardisé)** automatisé pour aider les compagnies aériennes à offrir à leurs clients des livraisons bagages de haute qualité.

- **Maintien d'une offre de commerces complète et attractive** et la mise en service d'un ensemble de restauration accueillant et performant et le développement et la diversification des services commerciaux.

Créer une gamme complète de services afin de proposer des réponses ciblées à des segments de clientèle identifiés, notamment pour les clients VIP (les hommes d'affaire,...).

VI.9. Assurer le développement des capacités aéroportuaires pour répondre à la demande de trafic

Assurer en permanence une vision globale et cohérente des besoins pour adapter de manière optimale les infrastructures de l'aéroport :

VI.9.1 Investir et anticiper pour préparer l'avenir :

Le développement des infrastructures et des installations de l'aéroport d'Oran doit passer par une adaptation à la demande du trafic et par la mise en œuvre d'une anticipation et d'une connaissance réelle des besoins des clients [38] :

La modernisation des installations et leurs équipements doit passer par une mobilisation, rationalisation et optimisation des investissements, en assurant une meilleure allocation des ressources financières et une bonne rentabilité qui maintient une situation financière saine de l'aéroport.

En effet, Il n'est pas non plus question d'investir de façon anarchique dans les équipements (augmentation du nombre de stationnements sans accroître les capacités des aérogares...) ou encore de ne pas coordonner ces investissements avec les moyens d'exploitation (ressources humaines,...). C'est pourquoi, il est intéressant d'éviter des projets aussi coûteux, surdimensionnée ou mal équilibré tel que celui de la deuxième piste d'Oran.

VI.9.2. Adapter la Sécurité aéroportuaire aux Exigences internationales :

Il y a une exigence de mise en œuvre d'un plan de sécurité pour limiter tout acte de sabotage, et les incidents de bâtiments, des équipements et des marchandises afin de permettre le sauvetage des vies humaines et le maintien des opérations aériennes. Ce plan [39] doit permettre d'assurer les mesures suivantes :

Définir les procédures de coordination des activités des divers services de l'aérodrome et les services des agglomérations voisines qui pourraient aider à faire face aux diverses situations d'urgence (opération de sauvetage et de secours).

La formation et le recyclage des personnels en conformité aux normes de sécurité aéroportuaire doit s'accomplir par la refonte et la réorganisation du Service de Sécurité Incendie et Sauvetage(SSIL), et la disponibilité des moyens matériels pour s'adapter à la situation d'une crise, surtout les incendies.

Préparer l'accueil des avions de plus grande capacité à travers la mise en œuvre d'un plan de servitude aéronautique et respect de ces exigences [40]. L'aéroport doit se doter de radars

d'approche (ILS 3) et de dispositifs de balisage et d'équipements plus performants, pour être aptes à accueillir les aéronefs de tous les pays, quelles que soient leurs exigences en matière de sécurité des opérations aériennes.

La mise à niveau avec des systèmes d'exploitation suivant les recommandations de l'OACI, et leurs mises à jour, qui peuvent se traduire par des avantages importants en matière de gestion des courants de trafic et d'économie du transport aérien.

VI.9.3. Relever le défi de la Sûreté Aéroportuaire :

Pour répondre aux nouvelles exigences en matière de sûreté aéroportuaire, il sera nécessaire de procéder à la mise à niveau des aéroports nationaux à travers :

L'harmonisation des PSA (Programme de Sûreté Aéroportuaire), l'élaboration des PEN (Procédures d'Exploitation Normalisées), la réalisation [41] d'un programme d'équipements et d'aménagements des aéroports pour les amener au niveau de conformité exigé par la conjoncture actuelle.

Mise en place d'une base légale aux différentes mesures de sûreté conformément aux annexes de l'OACI. Ces dispositifs seront renforcés par l'introduction d'un système de contrôle de la sûreté par la biométrie ainsi que la gestion des crises à l'aéroport.

Réduction du nombre de points de contrôles d'accès [42] et facilitation de l'accès des passagers ainsi que tous les utilisateurs de l'aéroport. Cela exige la coordination par l'exploitant de l'aéroport de la mise en œuvre des mesures de sûreté en vue de faciliter la fluidité de circulation dans les installations terminales ;

- Établir une redevance de sûreté affectée exclusivement à la sûreté de l'aviation en vue de ne pas être contraint de financer la sûreté par le fonctionnement ;

Il est nécessaire que le gestionnaire d'aéroport se dote d'un responsable de sûreté adéquatement formé. Un intérêt particulier doit être accordé à la formation, basée sur les mallettes pédagogiques normalisées de l'OACI. Ces actions [43] de formation doivent concerner l'ensemble des populations impliquées dans la sûreté aéroportuaire.

VI.9.4. Assurer l'adaptation aux normes internationales de qualité :

Mise aux normes des infrastructures aéroportuaires par rapport aux normes préconisées par IATA, en assurant la cohérence entre les éléments de système aéroportuaire. Cela passe par d'Assurer un dimensionnement des installations conformément aux normes IATA, en privilégiant un niveau de qualité entre le **B** et **C** qui permettent une meilleure qualité et une surface optimale ainsi qu'une durée d'attente acceptable ainsi que L'acquisition des certifications ISO 9001 et 14009 à travers la mise d'une démarche qualité.

VI.9.5.S'inscrire dans une politique de développement durable et maîtrisé :

Il importe d'accompagner ces démarches en faisant de l'aéroport un relais de la politique de développement durable. Le développement de l'aéroport doit être « durable » en ce sens qu'il doit [44] :

Reposer sur une croissance maîtrisée de l'activité (et non une croissance tous azimuts du trafic qui pourrait générer des situations d'engorgement voire de saturation et qui risquerait de détériorer la qualité de service).

Être en coordination avec les capacités d'accueil de la ville (infrastructures, capacités d'accueil des sites, capacité hôtelière).

Poursuivre la mise en place et le suivi des indicateurs environnementaux en instaurant un système de management environnemental en vue d'obtenir une certification ISO 14001.

VI.9.6.Le développement des activités aéroportuaires :

Le développement de l'activité de l'aéroport passe par l'adoption d'un certain nombre de décisions permettant une parfaite connaissance du marché et de son évolution et le développement des activités aéronautiques et extra aéronautiques.

VI.9.7 Mettre en place une démarche Marketing :

La mise en place d'une démarche marketing est une nécessité pour l'amélioration de l'offre de services pour répondre efficacement à la demande et soutenir la croissance souhaitée. La restructuration du trafic aérien par une segmentation fine des typologies des compagnies et passagers ainsi que pour son régime (national, international) à travers l'adoption d'une démarche commerciale performante qui réponde aux spécificités et aux exigences de chaque partenaire (compagnies, investisseurs et industriels,..) :

L'instauration d'un outil informatique performant et la constitution de bases de données, qui doit permettre de réaliser des analyses fines, de pouvoir déterminer le profil ainsi que le positionnement, et de fixer des objectifs réalistes.

Cette démarche[45] doit privilégier la rentabilité et une meilleure prise en charge de la clientèle par une diversification de l'offre de services aux passagers, tels que les commerces en zones sous-douanes, les services VIP payants et une meilleure utilisation et optimisation des surfaces et du patrimoine foncier (parking auto, restaurant, ...) ainsi que sur le développement du concept d'aéroport d'affaires. Assurer l'autonomie et l'indépendance de l'aéroport d'Oran vis-à-vis des autres acteurs et la domination de l'État pour une renforcer le pouvoir de négociation de l'aéroport et par conséquence ses choix et alternatives commerciales.

VI.9.8.Les activités aéronautiques :

Le développement de ce segment d'activité passe par :

VI.9.8.1.L'implantation de compagnies « lowcost » : les liaisons « lowcost » permettraient d'atteindre le point d'équilibre ; c'est une solution pour remplir les heures creuses dans le programme de vol et assurer une bonne répartition du trafic sur les tranches horaires [46]. Pour attirer des compagnies lowcost, il faut que le gestionnaire réduise la taxe d'aéroport [47] surtout les taxes de sécurité/sûreté, ce qui nécessite que l'État trouve une solution concernant ces redevances sûreté-sécurité. Cette solution est aussi performante pour le développement du trafic aérien à travers des nouvelles liaisons, qui peut diminuer les tarifs et engendrer une augmentation des revenus.

VI.9.8.2.L'ouverture de nouvelles lignes [48] : On constate que la liaison Alger-Oran présente plus de 72% du trafic domestique, cela explique que l'aéroport d'Oran fait partie de la zone de chalandise pour le Hub d'Alger (d'où la compagnie Air Algérie est la compagnie basée). Donc il y a un potentiel et une possibilité de créer des lignes directes entre Oran et la destination finale : Barcelone, Grande Bretagne, Frankfort. Cela nécessite à mettre en place une stratégie marketing offensive pour inciter les opérateurs aériens à ouvrir de nouvelles lignes ou à intensifier les dessertes à travers des offres promotionnelles (zéro taxes dans les heures creuses,...).

Le VI.9.8.3.développement de la compagnie basée : Le développement de l'aéroport est extrêmement lié au développement de la compagnie d'où la recherche d'une compagnie basée (par exemple Tassili Airlines) qui peut non seulement développer le trafic mais aussi être une solution efficace pour le développement des infrastructures, installations et même équipements aéroportuaires. Cette solution devrait aussi contribuer **à la constitution d'un hub oranais** capable de concurrencer le hub d'Alger et diversifier le réseau aérien par l'ouverture de nouvelles lignes (démarcher librement les compagnies par l'aéroport).

VI.9.8.4.Le développement des vols charters/vacances :

Les vols charters représentent seulement les vols de pèlerinage vers Djeddah, qui sont en effets des vols réguliers classiques. Il existe un potentiel important à développer surtout dans la période estivale (programme d'été) pour laquelle on peut remarquer la forte demande des émigrés à destination de l'Europe (Espagne, Allemagne,...) ainsi que vers le grand Maghreb (Tunis, rabat,).

VI.9.8.5.Le développement de l'aviation d'affaires : Le développement de ce segment nécessite des investissements pour lesquels l'aéroport doit prendre en considération l'adaptation de futurs réaménagements aux exigences spécifiques de ce segment.

Conclusion :

Il est clair que le potentiel important de l'aéroport est confronté à un environnement porteur de diverses opportunités qui s'ouvre à des perspectives de développement très encourageantes et très ambitieuses.

Un certain nombre d'objectifs et d'orientations peuvent donc, à la lumière de ces analyses de l'État des lieux précédentes, être assignés à une réflexion stratégique de développement en tenant compte des défis d'ordre interne et externe. Les réflexions qui en découlent permettent l'identification des principaux axes globaux qui déclinent par la suite la stratégie du développement de l'aéroport d'Oran.

L'ensemble de ces réflexions présentées au cours de ce travail résume les enjeux qui s'imposent à l'aéroport d'Oran qu'on peut les regrouper par quatre axes majeurs ;

1. S'inscrire dans une politique de développement global qui vise l'adaptation à l'environnement notamment législatif et régional.
2. Le développement des installations aéroportuaires avec l'adaptation au trafic et aux normes internationales en vigueur (sécurité/qualité/environnement).
3. L'adoption d'une démarche marketing et commerciale qui assure le développement et l'efficacité des activités aéroportuaires.
4. La refonte du système managérial pour offrir une meilleure qualité de service aux clients.

Le développement de l'aéroport doit s'inscrire dans une politique d'investissements rationalisés qui passe d'une part, par une anticipation rigoureuse de la demande et d'autre part, par une maîtrise cohérente et une coordination stricte de la croissance de l'offre

Conclusion

générale

Conclusion générale :

Il est intéressant de souligner le caractère paradoxal entre le potentiel avéré de l'aéroport d'Oran et la réalité marquée par un affaiblissement des indicateurs de la performance. L'objet de cette contribution était d'essayer de mener une réflexion sur le développement stratégique de l'aéroport d'Oran. Au terme de cette étude, on retiendra principalement le caractère ambivalent des pratiques en cours.

La question du développement est toujours une affaire politique par excellence ; le manager et le décideur de l'entreprise doivent exécuter les ordres de l'homme politique. Ce dernier qui se trouve au milieu d'une telle abondance sécuritaire, doit préserver un taux de croissance suffisant pour faire face aux exigences socioéconomiques. Le politique a opté aussi pour un développement des infrastructures visant la relance de la sécurité en pleine difficulté.

Par ailleurs, les entreprises algériennes, notamment celles qui ont le statut public, sont restées longtemps des laboratoires ouverts aux différentes restructurations et réformes qui ont empêché la stabilité de ces organisations et leur adaptation dans un environnement défavorable à toute initiative de développement et de croissance. **Cette situation a concrétisé et a renforcé le rôle de la tutelle « paternelle » de l'État dans tous les schémas de planification et de développement.**

Les aéroports algériens n'ont pas échappé à cette logique dans le fait que ces derniers étaient victimes non seulement des mutations du système de sécurité mais ils étaient aussi des espaces fermés au service des intérêts des différents acteurs de la chaîne du transport aérien.

Un coup d'œil sur les performances sécuritaires de l'aéroport d'Oran dévoile **l'existence d'un contraste dans l'ampleur de l'écart entre les capacités potentielles de l'aéroport et les**

performances de croissance. Cette divergence est la traduction de l'absence d'une politique stratégique de développement capable de transformer ces atouts en véritables facteurs de progrès.

Une brève rétrospective nous raconte que l'aéroport d'Oran a été construit en 1913 pour jouer un rôle important dans la chaîne du transport aérien en Algérie et au niveau du bassin méditerranéen. Cette importance est liée au potentiel éprouvé dont jouit l'aéroport d'Oran. Or, la réalité nous a montré que **ce dernier renferme pas mal de problèmes, faiblesses et défaillances de son système managérial ainsi qu'une faible réactivité aux aléas de l'environnement.**

Au-delà de toute obscurité et pessimisme, la réalité nous montre le drame d'un aéroport considéré comme promoteur de développement de la région oranaise. Un aéroport qui se trouve aujourd'hui avec moins d'un million de passagers, incapable de garantir les basics de la qualité de service et de s'adapter aux normes et aux exigences internationales. Un aéroport qui n'est en mesure de prendre en charge les besoins de ces clients, **n'est autre chose qu'un aéroport.**

Donc, c'est le temps de venir pour revendiquer les pratiques et les politiques qui régissent les aéroports.

Orientalions

bibliographiques

Orientations bibliographiques

[1] : Larbi Talha, Où va l'Algérie, l'économie algérienne au milieu du gué : le régime rentier à l'épreuve de la transition institutionnelle, édition CDS, 2013, page 152-167 : l'utilisation de la rente au travers des dépenses publiques et ses effets sur la dynamique des revenus et de la demande effective.

[2] : B. Djamel, infrastructures aéroportuaires : les travaux ont déjà couté 11 milliards de dinars, le quotidien d'Oran, Le Quotidien d'Oran, Mardi 02 août 2014, N° 5070, page03

[3] : A. E. K., Halim Benattalah en visite D'inspection : «Garantir les structures d'accueil de qualité pour les estivants», El Watan - Mercredi 25 mai 2011, page10

[4] : Communication de la commission au parlement européen : Un plan d'action pour renforcer les capacités, l'efficacité et la sécurité des aéroports en Europe, Bruxelles ,24.1.2016 disponible sur le site :

ec.europa.eu/icenl2point_eu_actionpoint_fr.pdf

[5] : Kurt VAN DENDER, Transport Policy Forum OCDE : Quelles solutions à la congestion des aéroports ? www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/9_van_dender.pdf

[6] : HAMADI Mohammed, 197 passagers, du vol Oran-Lyon, ont été retenus à l'aéroport d'Oran,

ECHOUROUK du dimanche 26 septembre 2015, N°3066, P06.

[7] : Rapport préliminaire ; étude technique de la deuxième piste d l'aéroport d'Oran, S.A.E.T.I, Novembre2005, page04.

[8] : Voir également la présentation de l'aéroport d'Oran

[9] : Dans la nomenclature de l'Organisation Internationale de l'Aviation Civile, la référence retenue pour l'aéroport d'Oran est 2B. Ce classement est déterminé à partir de la longueur des pistes qui permettent l'atterrissage et le décollage des avions. Ainsi, l'annexe 14 de l'OACI propose une classification dimensionnelle des aéroports :

- Aéroport de classe A s'il dispose de piste de 2100 mètres au moins.
- Aéroport de classe B pour des pistes de 1500 à 2100 mètres.
- Aéroport de classe C pour des pistes 900 à 1500 mètres.
- Aéroport de classe D pour des pistes de 750 à 900 mètres.
- Aéroport de classe E pour des pistes de 600 à 750 mètres.

[10] : Les informations des caractéristiques techniques prises de la fiche technique de l'aéroport d'Oran.

[11] : Rapport préliminaire ; étude technique de la deuxième piste d l'aéroport d'Oran, Op.cit., page10.

[12] : FUSO Frédéric, Guilhem Piat, Capacité de l'aérogare passagère, Document STAC, Avril 2010, P10. [www.stac. aviation-civile. Gouv. Fr/.../nouveautes_2010.php](http://www.stac.aviation-civile.Gouv.Fr/.../nouveautes_2010.php)

[13] : Voir bilan des surfaces annexe N°02.

[14] : Voir le Tableau des ratios de surface proposés par IATA à travers les annexes 03,04... (Airport Development Reference Manual 9th édition, IATA, 2004.

[15] : Annexe 04 : niveau de qualité de service du réseau national.

[16] : Annexe 05 : niveau de qualité de service du réseau international.

[17] : Xavier Brusseau, aérogare passager, série de techniques de l'ingénieur édition T.I, juin 2006, page 4126.

[18] : CATELOY Olivier, Jérôme Rodriguez, Op.cit., page58.

[19] : <http://www.mediadico.com/dictionnaire/definition/Securite/1>.

[20] : OPS 1.

[21] : Wikipédia.

[22] : Source : 1001crash.

[23] : Perte de portance de l'appareil entraînant une perte d'altitude importante généralement.

[24] : Changement de direction du vent à des points relativement proches.

[25] : RDA-SCA (Règles de l'Air et Service de la Circulation Aérienne) du 1er janvier 2007.

[26] : Objectifs stratégiques de l'OACI pour 2005-2014, Adopté par le Conseil le 17 décembre 2014 www.icao.int/icao/en/atb/meeting/pdf voir plus de détail dans la partie : solution pour palier la saturation des aéroports.

[27] : Chargée de communication à l'EGSA d'Oran : «entretien avec le directeur générale de l'EGSA D'Oran », ORAN AIROPORTS NEWS N° 1, avril 2016, P21.

[28] : Plan Stratégique 2004 - 2007de l'office national des aéroports au Maroc, page 13 ; www.onda.ma/ONDA/Fr/Plan Du Développement Stratégique/Word.

[29] : Pierre Lemone, Ressources humaines, séminaire de formation, le 16 novembre 2006..

[30] : La gestion des ressources humaines, les séminaires de formation à l'EGSA d'Oran 2006 doc PDF.

LE PHARE N° 51, juillet 2013, page 29.

[31] : Projet Euro Med Transport Livre bleu, Op.cit., P43.

[32] : Plan Stratégique 2014 - 2017de l'office national des aéroports au Maroc, page 10.

[33] : Référentiel d'engagements de services aux passagers étendus aux partenaires des aéroports français, union des aéroports français, P 07
/www.aeroport.fr/fichiers/referentiel_V2.pdf.

[34] : Qualité de service : Aéroports de Paris obtient la certification ISO 9001 de ses systèmes informatiques et de télécommunication.

[35] : EGSA D'Alger, «Nouvelle aérogare d'Alger : une infrastructure moderne et sure, N°89 LE PHARE, Septembre 2016, page 15.

[36] : EGSA Constantine, les aéroports de l'est : Amélioration des conditions d'Accueil, LE PHARE N° 51, juillet 2013, page 29.

[37] : Op.cit, LE PHARE, N°89, page 15.

[38] : GANOUN Hakim, Op.cit., page28/29.

[39] : Abdelaziz Boudjellel, les aéroports nationaux face aux situations d'urgence, Le PHARE N°34, février 2012, P 24/25.

[40] : Plan Stratégique 2014 - 2017de l'office national des aéroports au Maroc, page 09.

[41] : Le PHARE, Op.cit, N°34, P 24.

[42] : Cette option est nécessaire pour assurer la fluidité des flux passagers compte tenu aux difficultés enregistrées dans la phase de l'analyse de cheminement du parcours passagers.

[43] : Plan Stratégique 2014 - 2017de l'office national des aéroports au Maroc, page 10

[44]: GANOUN Hakim, Op.cit. P62.

[45] : Plan stratégique 2006-2010 des aéroports de la Côte d'Azur,societe.nice.aeroport.fr/.../Plan%20strategique%202012, page 15

[46] : Cette solution peut augmenter la capacité de l'aéroport d'Oran de plus de 3 millions de passagers par an.

[47] : Quel avenir pour l'Aéroport international Strasbourg ? Page 05 ;
www.strasbourg.cci.fr/969_PE_222.pdf.

[48] : Plan stratégique 2006-2010 des aéroports de la Côte d'Azur, page13.

[A] Service d'information aéroportuaire (SIE).

[B]Documentation de la direction d'équipement et développement.

- [C] documentation EGSA d'Oran.
- [D] documentation EGSA d'Oran.
- [E] documentation EGSA d'Oran.
- [F] les ingénieurs de l'aéroport Ahmed BEN BELLA.
- [G] mécanicien d'air Algérie.
- [H] le responsable de SIE.
- [I] Wikipédia.

OUVRAGES

1. ANSOFF .I, Stratégie de développement de l'entreprise, Paris, Éditions d'Organisation, 1987,287 pages.
2. BARTOLI Annie et HERMEL Philippe : « le développement de l'entreprise : nouvelles conceptions et pratiques», Paris, Edition Economica, 1989, 421pages.
3. BOITEUX Marcel, « le transport : choix de investissement et couts des naissances », Paris, commissariat générale du plan 2001, 269 pages.
4. GAUSSANT et COLIN Arnaud : « Le transport dans le monde » Paris, Edition Economica, 1998, 382 pages.

REVUES:

1. AISSAOUI Yacine : « modalité de parachèvement de la réalisation de l'aéroport d'Alger.
» N°45, LE PHARE, Janvier 2003, P30.
2. BOSTNAVARON François, «transport aérien : la nécessaire mutation », N°19795, le monde du 17septembre 2008, P20.
3. BENALLEGUE Abdelhamid, « transport de passagers : planification particulière », LE PHARE, N°51, juillet 2003, P 28.
4. BOUDJELLEL Abdelaziz, « les aéroports nationaux face aux situations d'urgence », Le PHARE, N°34, février 2002, page 23/24/25.
5. KHALIFA Kamel et H.B. Omar, prochaine mise en concession de l'aéroport d'Alger, LE PHARE N°40, Aout 2002, page 34/35.

6. KERNANE Hakima, l'aviation en Algérie : une autre envolée, N° 257, ARABIES2008, P38/41.
- 7 .Sans nom, Chargée de communication à l'EGSA d'Oran, entretien avec le directeur générale de l'EGSA D'Oran, ORAN AIROPORTS NEWS N° 1, Avril 2009, P21.
8. Sans nom, Aéroport d'Alger : EGSA élabore un schéma directeur pour la modernisation et la rentabilité, LE PHARE N°93, Janvier 2007, P28.
9. Sans nom, l'inauguration de la 2eme piste d'atterrissage de l'aéroport d'Oran Ahmed Ben Bella, Événement, ORAN AIROPORTS NEWS N° 1, avril 2009, P6.
10. Sans nom, une nouvelle allure pour l'aéroport international d'Oran, Événement, Oran Aéroports News N° 1, Avril 2009, P7.
11. Sans nom, Nouvelle aérogare d'Alger : une infrastructure moderne et sure, EGSA D'Alger, LE PHARE N°89, Septembre 2006, page 15.
12. Sans nom, les aéroports de l'est : Amélioration des conditions d'Accueil, EGSA Constantine, LE PHARE N° 51, Juillet 2003, page 29.

DECRETS ET LOIS

1. Décret exécutif n° 89-165 du 29 août 1989 relative à la fixation des attributions du ministre des transports.
2. Décret exécutif n° 10-199 du 20 Ramadhan 1431 du 30 août 2010 fixant les règles de survol du territoire algérien par des aéronefs d'État étrangers.
3. Décret n° 87-174 du 11 août 1987 portant création de l'établissement de gestion des services aéroportuaires d'Oran « E.G.S.A.- Oran », P 834.
4. Décret exécutif n° 91-150 du 18 mai 1991 portant transformation de la nature juridique et statut des établissements de gestion des services aéroportuaires (E.G. S.A.).
5. Décret exécutif n° 94-50 correspondant au 26 février 1994 portant création du comité national de sûreté de l'aviation civile et des comités de sûreté d'aéroports.

DOCUMENTATION ET SEMINAIRE DGAC:

1. AYOUN Philippe, comment définir et prendre en compte la notion de la capacité www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2_ayoun-l.pdf
2. CATELOY Olivier, Évaluer la capacité

www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/PDF/3_cateloy.pdf

3. LE FABLEC Yann, La capacité de l'espace aérien
www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/PDF/4-1e-fablec.pdf

VANDENDER Kurt, Transport Policy Forum, OCDE : Quelles solutions à la congestion des aéroports?
www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/PDF/9_van_dender.pdf.

4. CATELOY Olivier, Jérôme Rodriguez, Détermination de la capacité d'un aéroport, novembre 2005, 134 pages. www.stac.aviation-civile.gouv.fr/publications/documents/capaciteguide.pdf.

MEMOIRES ET THESES:

1. FELFLI Nadia, Stratégie concurrentiel de différenciation et gestion de la relation client : cas de transport aérien en Algérie, dirigé par M. TOUBCHE Ali, Mémoire de magister en sciences commerciales, Université d'Oran, septembre 2004.
2. DOBRUSZKES Frédéric, Géographie de la libéralisation du transport aérien passager en Europe, dirigé par M. VANDERMOTTEN Christian, Thèse de doctorat présentée en vue de l'obtention du grade académique de docteur en Sciences, Université Libre de Bruxelles, Mai 2007.
3. GANOUN Hakim, réflexion sur la refonte du master plan de l'aéroport de Grenoble Isère et l'élaboration d'un programme pluriannuel d'aménagement et d'investissement, dirigé par M. CHOUX Pascal, mémoire de master en management aéroportuaire, ENAC, septembre 2006.
4. MARTI Tristan, Étude et développement d'une application de consultation des réseaux de l'aéroport de Lyon, dirigé par M. Rusaouen, DESS SIG et Gestion de l'Espace, Université Jean Monnet de Saint-Etienne, ENISE, juin 2004.

LES AUTRES SOURCES INTERNET :

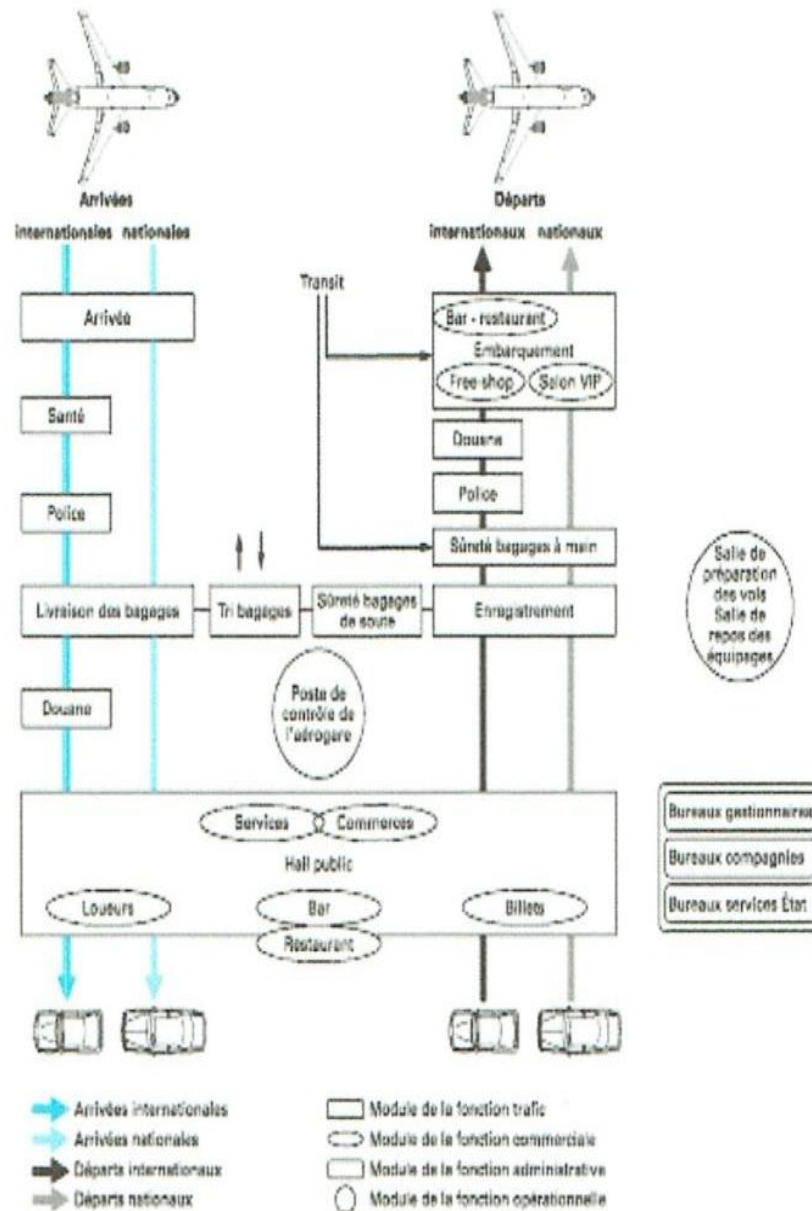
1. Communiqué de Presse, Conclusions résumées de la phase 1 de l'expertise complémentaire du projet d'aéroport de Notre-Dame-des-landes ; Question posée : faut-il un nouvel aéroport ? www.loire-atlantique.equipement-agriculture.gouv.fr/.../frapport_integral_...

2. Communiquer de presse de l'aéroport de paris(ADP), Qualité de service : Aéroports de Paris obtient la certification ISO 9001 de ses systèmes informatiques et de télécommunication. - www.docstoc.com/.../Qualidb-de-service-AAéroports-de-Paris-obtient-la-...
3. Communiquer de presse, Paris-Charles de Gaulle Terminall ; Mise en service de la première phase, 20/12/2005, ***fr.wikipedia.orevikibléroport Paris-Charles-de-Gaulle***
4. www.icao.int.
5. www.iata.com.
6. Source des sites Internet des trois EGSA ; Alger, Oran, Constantine en 2016 ; www.egsaAlger.com /www.egsaoran.com /www.egsaConstantine.com.
7. <http://perspective.usherbrooke.ca/bilan/tend/MAR/fr/IS.AIR.PSGR.html>.
8. L'ONDA du Maroc et L'OACA office du Tunisie.
9. www.stac.aviation-civile.gouv.fr.
10. www.oran-dz.com/projets-de-la-ville.html.
11. Service d'Information Aéroportuaire(SIE).www.sie.dz.
12. projet pilote grand Lyon : les stratégies aéroportuaires. www.grandlyon.com/fileadmin/user.../Pdf/.../Plan.../Plan climat avenir.pdf.
13. FLOTAT Pierre, BERNARDIN Jean-François et PERUGINI Francis, Le Livre Blanc des grands aéroports régionaux français, l'Union des Chambres de Commerce et Gestionnaires d'aéroports (U.C.C.E.G.A.), Novembre 2012.DOC PDF. www.ins-med.org/pdf/livre_blanc_c2m.pdf
14. La gestion d'un aéroport international : la coordination d'un réseau d'un millier d'entreprises.www.insee.fr/fr/ppp/sommaire/imet109h.pdf.
15. Référentiel d'engagements de services aux passagers étendus aux partenaires des aéroports français, union des aéroports français, [www.aeroportfr/fichiersir référentiel V2.pdf](http://www.aeroportfr/fichiersir_référentiel V2.pdf)
16. Quel avenir pour l'Aéroport international Strasbourg ?**www.strasbourg.cci.fr/pdf**.
17. <http://www.sia-enna.dz>.

18. Étude relative à la situation environnementale de l'aéroport de Toulouse Blagnac et de son évolution possible à moyen et long terme, rapport-volume 1, 27/01/2016, 35 pages. www.dsacsud.fr/IMG/pdf/6_Envt_Etudes_CATSudvoll.pdf.
19. WACHENHEIM Michel, débat public : Un aéroport pour le Grand Ouest : Le projet d'aéroport de Notre-Dame-des-Landes, aéroport [grandouest.fr/files/2010/.../Plaquette _ Opt.pdf](http://grandouest.fr/files/2010/.../Plaquette_Opt.pdf)...
20. http://www.aerocontact.com/actualite_aeronautique_spatiale/index.php.
21. DROUET Caroline et COLLIN Michèle, Aéroports et dynamique des territoires, DRAST, Décembre 2000, P66. portaildocumentation.developpement-durable.gouv.fr/.../CETTEXS...
22. Plan Stratégique 2014 - 2017 de l'office national des aéroports au Maroc, [http://www.ona.ma/ONDA/Fr /Plan Du Développement Stratégique/Word](http://www.ona.ma/ONDA/Fr/Plan_Du_Developpement_Strategique/Word).
23. Plan stratégique 2016-2020 des aéroports de la Côte d'Azur, societe.nice.aeroport.fr/.../Plan%20strategique%20201

Les annexes

Annexe n° 01 : schéma fonctionnel théorique d'une aérographe



Source : documentation de la direction de l'aviation civile en France DGAC.

Annexe n° 02 : bilan des surfaces de rez chaussée par zone d'activité

| les zones d'activité | profondeur * largeur | surface utile |
|--|----------------------|---------------|
| zone enregistrement | | 506 |
| Enregistrement National | 14*10 | 140 |
| Enregistrement International | 17*21,50 | 366 |
| hall public | 128*17 | 2170 |
| zone débarquement | | 984 |
| Arrivée national | 14*15 | 210 |
| arrivée international | 16*14 | 224 |
| Zone livraison de bagage | 27,5*20 | 700 |
| Zone contrôle | | 743 |
| Zone controle de bagage douane | 18*14 | 252 |
| bureau police | | 58 |
| bureau douane | | 85 |
| Zone P.A.F International | 22*11 | 242 |
| Bureau police | | 38 |
| Bureau douane | | 22 |
| Zone P.A.F national | 12*2,30 | 28 |
| Bureau police | | 18 |
| Zone d'embarquement | | 1362 |
| embarquement national | 23,5*16 | 376 |
| embarquement International | 37,5*17 | 640 |
| salle VIP national | 19*09 | 171 |
| salle VIP International | 14*12,5 | 175 |
| Zone tri-bagage | | 484 |
| zone tri-bagage départ national | | 78 |
| zone tri-bagage arrivées national | | 90 |
| zone tri-bagage départ international | | 152 |
| zone tri-bagage arrivées international | | 164 |
| Sanitaire | | 200 |
| Embarquement national | | 27 |
| hall public scorpion | | 70 |
| Hall public enregistrement national | | 28 |
| International départ | | 50 |
| International arrivé | | 25 |
| TOTAL | | 6649 |

Annexe n°03 : le niveau de qualité de service de la zone publique

| | | niveau de qualité de service (m ² /Occupant) | | | | | |
|-----------------|-----------------------------|---|--------|--------|--------|------|---------|
| zone d'activité | surface par zone d'activité | A | B | C | D | E | F |
| Zones publiques | | 2,7 | 2,3 | 1,9 | 1,5 | 1 | REPTURE |
| | 1615 | 3253,5 | 2771,5 | 2289,5 | 1807,5 | 1205 | |

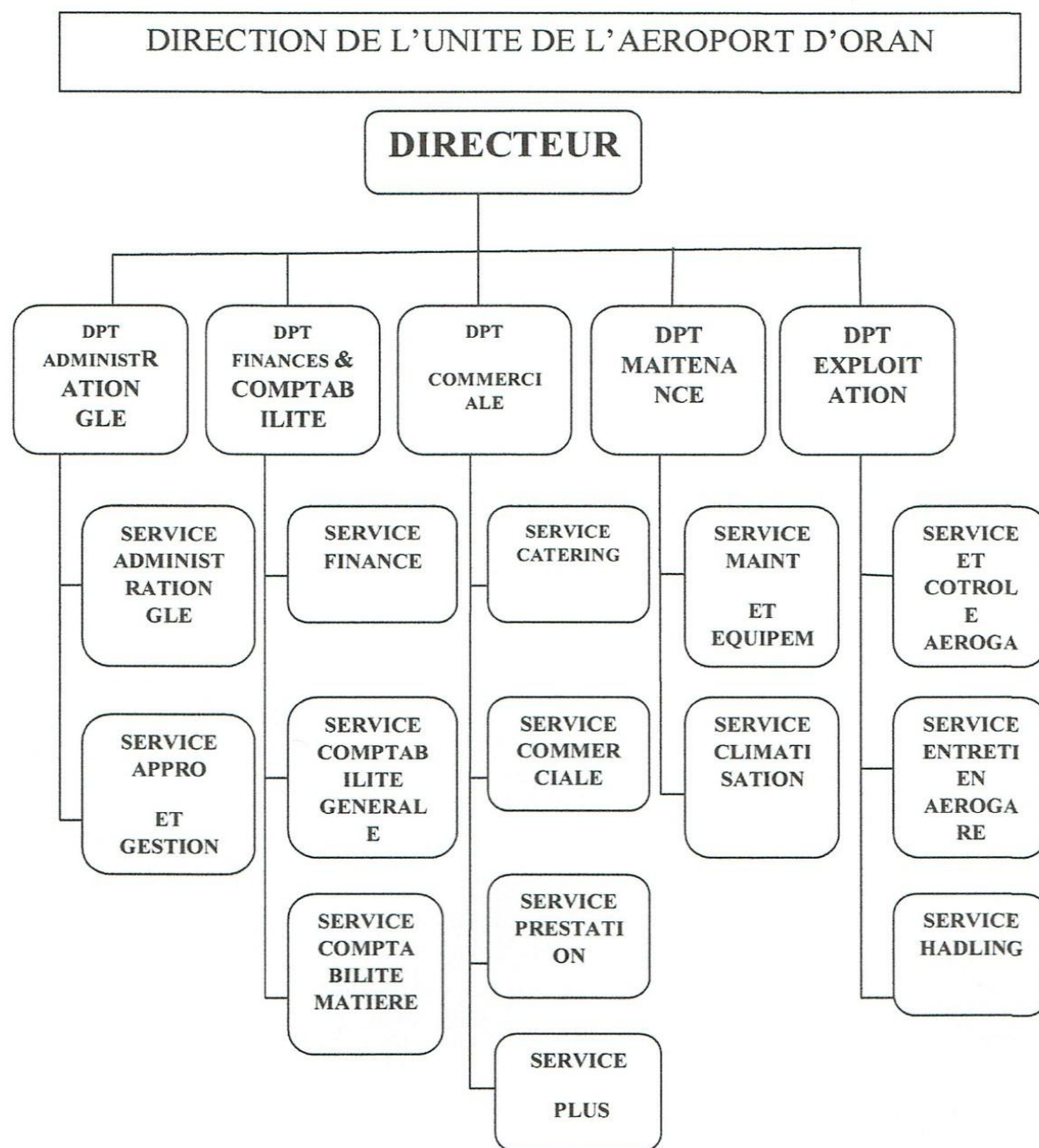
Annexe n°04 : le niveau de qualité de service du réseau national

| | | niveau de qualité de service (m ² /Occupant) | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|---------|
| zone d'activité | surface par zone d'activité | A | B | C | D | E | F |
| Enregistrement | 140 | 1,8 655.2 | 1,6 582.4 | 1,4 509.6 | 1,2 436.8 | 1 364 | REPTURE |
| Embarquement salle d'embarquement | 376 | 1,4 434 | 1,2 372 | 1 310 | 0,8 248 | 0,6 186 | |
| VIP | 171 | 75,6 | 64,8 | 54 | 43,2 | 32,4 | DE |
| Livraison bagage | 210 | 2 506 | 1,8 455.4 | 1,6 404.8 | 1,4 354.2 | 1,2 303.6 | SYSTÈME |

Annexe n° 05 : le niveau de qualité de service le réseau international

| | | niveau de qualité de service (m ² /Occupant) | | | | | |
|--|-----------------------------|---|-----------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| zone d'activité | surface par zone d'activité | A | B | C | D | E | F |
| Enregistrement | 366 | 1,8 1153,8 | 1,6 1025,6 | 1,4 897,4 | 1,2 769,2 | 1 641 | REPTURE DE SYSTÈME |
| Embarquement salle d'embarquement VIP | 640 175 | 1,4 897,4 89,6 | 1,2 769,2 76,8 | 1 641 64 | 0,8 512,8 51,2 | 0,6 384,6 38,4 | |
| Livraison bagage | 550 | 2 952 | 1,8 856,8 | 1,6 761,6 | 1,4 666,4 | 1,2 571,2 | |
| Contrôle Départ Arrivée | 242 224 | 1,4 897,4 666,4 | 1,2 769,2 571,2 | 1 641 476 | 0,8 512,8 380,8 | 0,6 384,6 285,6 | |

Annexe 06 : l'organigramme de l'aéroport d'Oran.



L'annexe n°07 : temps unitaires de traitement des passagers

| | Vol domestique | | Vol international | |
|--|---|---|--|------------------|
| | Norme internationale | Aéroport d'Oran | Norme internationale | Aéroport d'Oran |
| Enregistrement classique | 2 minutes | 30 à 1 m et 25 secondes | 3 minutes | 2 m à 4 m |
| Contrôle d'l bagage de soute | 5 à 20 secondes suivant technologies | XXXX | 5 à 20 secondes suivant technologies | XXXX |
| Inspection filtrage (passager et bag cabine) | 15 à 25 secondes suivant la qualité du procès | 15 à 25 secondes | 15 à 30 secondes suivant la qualité du procès | 20 à 30 secondes |
| Contrôle passeports (à l'arrivée ou au départ) | <i>3000000C</i> | 10 à 20 secondes Contrôle Carte D'identité | 15 à 30 secondes suivant typologie du passager | 1m à 3m |
| Contrôle douanes | XXX | XXX | 30 secondes ou très variable | 2 m à 3m |
| Embarquement | 5 secondes par passager | 5 à 10 secondes | 5 secondes par passager | 5 à 10 secondes |

Liste de tableaux

| | |
|---|----|
| Tableau III.1. : Les probabilités des risques | 33 |
| Tableau IV.1. : Modes de défaillance générique | 43 |
| Tableau IV.2. : Grille de cotation de la fréquence | 44 |
| Tableau IV.3. : Grille de cotation de la gravité | 45 |
| Tableau IV.4. : Grille de cotation de la détection | 46 |
| Tableau IV.5. : Classification des éléments par leur criticité | 56 |
| Tableau IV.6. : Tableau des actions à mener | 57 |
| Tableau V.1. : Les accidents au niveau de l'aéroport Ahmed BEN BELLA | 61 |
| Tableau V.2. : Les accidents au niveau national | 62 |
| Tableau V.3. : Les accidents au niveau international | 63 |
| Tableau VI.1. : Les opportunités et les menaces | 70 |
| Tableau VI.2. : Les forces et les faiblesses | 71 |
| Tableau VI.3. : Comparaison entre les différentes stratégies aéroportuaire | 73 |

Liste des figures

| | |
|---|----|
| Figure I.1. : Le plan d'emplacement de l'aéroport d'Oran..... | 11 |
| Figure I.2. : Le plan de masse de l'aéroport d'Oran..... | 12 |
| Figure I.3. : Le plan de rez de chaussée (RDC) de l'aérogare d'Oran..... | 14 |
| Figure II.1. : Photos de badge | 21 |
| Figure II.2. : Processus logistique du passager..... | 23 |
| Figure IV.1. : Analyse fonctionnelle externe | 49 |
| Figure IV.2. : Analyse fonctionnelle interne..... | 50 |
| Figure V.1. Simulation d'un crash d'avion à l'aéroport Ahmed BEN BELLA | 66 |