

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE & POPULAIRE**  
**MINISTERE de l'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR et de la RECHERCHE SCIENTIFIQUE**



**UNIVERSITE SAAD DAHLAB BLIDA 1**  
**Institut d'Aéronautique et des études Spatiales**  
**Département Navigation Aérienne**

**Mémoire de fin d'études**

**Pour l'obtention du diplôme de master en Aéronautique**

**OPTION : Exploitation Aéronautique**

**Etude et présentation de l'équipe de sécurité  
des pistes et hotspots de l'aérodrome d'Alger**

Réalisé par :

*Mlle. GATRE GUEMIRI Hanane*

*Mlle. TRIAT Kheira*

Encadré par :

*Mme. Z.HAMLATI*

*Mr.BOUTAOUA*

**Promotion 2019/2020**

## **Remerciements**

En premier lieu nous voudrions remercier DIEU pour le courage, la volonté et l'inspiration qui nous a donné.

La réalisation de ce mémoire a été possible grâce au concours de plusieurs personnes à qui nous voudrions témoigner toute notre reconnaissance.

Nous voudrions tout d'abord adresser toute notre gratitude à notre promotrice, Madame HAMLATI ZINEB, pour sa patience, sa disponibilité et surtout ses judicieux conseils, qui ont contribué à alimenter notre réflexion.

Nous désirons aussi remercier toute personne a un rôle nécessaire dans la réussite de ce projet, Monsieur CHERKAOUI HATEM , Mlle BOUCHAMA AMINA , Monsieur BOUTAOUA , Madame AMINA LEKHAL , qui nous ont fourni les informations ,les renseignements et les outils pour réaliser ce travail.

Nous voudrions exprimer notre reconnaissance envers les personnes qui nous ont apporté leur support moral et intellectuel tout au long de notre démarche.

## **Dédicace**

*Je dédie ce projet,*

*A ma chère mère*

*A mon cher père*

*Qui n'ont jamais cessé de formuler des prières à mon égard, de me soutenir et de m'épauler  
pour que je puisse atteindre mes objectifs.*

*A mes chères sœurs FATIMA.Z et MERYEM*

*Ma source de joie et du bonheur pour ses soutiens moral tout au long de mes études.*

*A mon cher binôme G.G.HANANE*

*Pour son entente et sa sympathie. A*

*la mémoire de ma grand-mère*

*A ma mignonne hamster PETY*

*A ceux que j'aime et qui m'aime*

*Qui m'ont aidé et supporte dans les moments difficiles.*

*TRIAKHEIRA.*

*Je dédie ce travail :*

*A ma très chère mère Mme SORAYA GHALI*

*Affable, honorable, aimable : Tu représentes pour moi*

*La source de tendresse et L'exemple du dévouement qui n'a pas*

*Cessé de m'encourager et de prier pour moi.*

*A mon cher Père Mr. ABDELKARIM*

*A mes frères MOHAMMED et MUSTAPHA*

*A mes chères sœurs FATIHA et SAIDA*

*Pour ses soutiens moraux et conseils précieux tout au long de mes études*

*A ma chère grande mère rokaya*

*A ma chère amie et binôme KHEIRA*

*Un remerciement particulier pour tes efforts*

*A mes chers ami (e)s*

*Merci pour tous les bons moments qu'on a passé ensemble, je ne les oublierai jamais*

*A tout ceux que j'aime et ceux qui m'aime.*

*GATRE GUEMIRI HANANE*

## Résumé

La sécurité des pistes est une des plus grandes priorités de l'IATA, car c'est l'une des menaces les plus graves pour la sécurité aérienne.

D'où la nécessité de la création d'un groupe de sécurité pour protéger les pistes et faciliter le travail pour les unités concernées (air traffic controller, pilote, les autorités aéroportuaires, les fournisseurs de service de navigation aérienne).

Notre but est de présenter le rôle et l'importance de l'équipe de sécurité des pistes, et également de découvrir tous les hotspots possibles de l'aérodrome d'Alger.

Mots clés :

SGS, sécurité des pistes, équipe de sécurité des pistes.

## Abstract/ summary

Runway Safety is the one of the most priorities of IATA. It continues to be one of the dangers that touch aviation safety.

It is essential to create a safety team to protect the runways and facilitate the work for the units involved (AIR TRAFFIC CONTROLLER, pilots, airport authorities, air navigation service providers)

Our purpose is to present the role of the runway safety team and it is a chance for us to know all the hot spots of the airport of Algiers.

Key words :

SMS, Runway safety , runway safety team

صخلم

ددهي ريبك رطخ لكنت شويح ، يوجلا لؤؤلا يلودلا داحتلاا يوجلا لؤؤلا يلودلا داحتلاا تايولولا ماها نم جردملا قملاس  
يوجلا ناريطلا قملاس .

راطملا تاطلس ، نبرايطلا ، يوجلا بؤارملا ( قنوعملا تادحولا لمع ليهستو جرادملا قنوعملا نامأ قنوعم ءائزلا يوررضلا نم  
قنوعملا قحلما تادمخ يدوزم .

شداوحلا قنوعملا نكامللا عومج بلا فرعنتلا انلا قنوعملا لكلكو جردملا قنوعملا نامأ قنوعملا دوحو قنوعملا بلا فدهي انشعب  
قنوعملا تامللا

**Remerciements**

**Résumé**

**Liste des figures et tableaux**

**Liste des abréviations**

**Introduction Générale.....01**

**CHAPITRE I : système de gestion de la sécurité de l'ENNA**

Introduction.....04

I.1. Système de gestion de la sécurité(SGS) .....04

I.2. Performance de sécurité d'un SGS.....04

I.3. L'ENNA et la sécurité.....05

    I.3.1.Présentation de l'ENNA.....05

    I.3.2Portée du SGS au niveau de l'ENNA.....08

I.4.Intégration du SGS dans l'ENNA .....09

I.5.La formation et communication en matière de sécurité .....19

    I.5 .1.Le programme de la formation SGS .....20

I.6. Gestion des dossiers du SGS.....22

    I.6.1. Accès aux dossiers SGS.....23

    I.6.2. Suivi des dossiers SGS.....24

    I.6.3. Base de données de sécurité.....24

I.7. La gestion du changement.....26

    I.7.1 Processus d'évaluation de sécurité.....26

    I.7.2. Approbation de l'évaluation de sécurité .....27

    I.7.3 Composition et travaux des Groupes d'action de sécurité.....28

    I.7.4. Documentation d l'évaluation de sécurité.....28

**Chapitre II : Equipe de Sécurité des Piste**

Introduction.....	30
II.1.Les incursions sur pistes.....	30
II.1.1. Définition de l’incursion sur piste.....	30
II.1.2. Types d’incursion sur piste les plus courants .....	30
II. 1.3. Facteurs contributifs.....	31
II.1.4.Défenses.....	32
II.1.5.Notification des incursions sur piste.....	33
II.1.6.La collecte et le partage des données d’incursions sur piste.....	34
II.2. Aspect règlementaire.....	34
II.3.Equipe de sécurité de piste.....	35
II.3.1 Le rôle de l’équipe de sécurité des pistes.....	36
II.3.2 La mission principale de l’équipe locale de sécurité des pistes (RST).....	36
II.3.3 Plan d'action de sécurité des pistes.....	37
II.3.4Structure organisationnelle de l’équipe de sécurité des pistes .....	37
II.3.5 Liste de vérification de L’équipe de sécurité des pistes .....	41
II.4 Sécurité des pistes GO-TEAMS.....	42
II.4.1 La méthodologie.....	42
II.4.2 Phases de la mission RS Go-Team.....	43
<b>Chapitre III : Présentation de l’aéroport houari Boumediene et ses hotspots</b>	
Introduction.....	47
III.1.présentation de l’aéroport d’Alger.....	47
III.1.1Historique .....	47
III.1.2. Renseignements concernant l’aéroport .....	47
III.1.3. Infrastructures liées à l’aéroport.....	48
III.2.présentation des hotspots de l’aérodrome.....	53
III.2.1. Les hotspots .....	53
2.2. La présentation des hotspots .....	53

2.2.1 Les hotspots sur notre aéroport.....	55
--	----

## **Chapitre IV : Procédure de priorisation de dangers**

Introduction.....	60
IV.1. Procédure de priorisation de dangers.....	60
IV.1.1 Collecte des données de sécurité.....	60
IV.1.2. Identification des dangers .....	61
IV.1.3 Priorisation de traitement des dangers.....	62
IV.1.4 Evaluation des risques de sécurité .....	62
IV.1.5 Etude de la tolérabilité des risques.....	67
IV.1.6 Atténuation des risques.....	68
IV.1.7. Rôle du comité d'examen de sécurité dans le processus PIDER.....	68
IV.1.8 Documentation des activités du PIDER.....	69
IV.2. Classification des hot spots sur notre aéroport.....	69
IV.2.1 L'indication des hotspots pour chaque endroit.....	69
IV.2.2 Etude de l'emplacement.....	71
IV.2.3 Effet sur l'aire de mouvement.....	72
IV. 2.4 Classification selon leurs probabilités de risque.....	73
IV.2.5 Classification final des hotspots.....	74
IV.2.6 Cas de figure.....	75
<b>Conclusion générale.....</b>	<b>81</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>82</b>
<b>Annexes</b>	

## Liste des Figures :

Figure I .1 : la structure de L'ENNA-----	06
Figure I .2 : projet d'organisation initiale du SGS de l'ENNA-----	10
Figure I.3 : organisation SGS de l'ENNA-----	11
Figure I .4 : La structure chargée de la mise en œuvre du SGS-----	12
Figure I .5 : groupes spécifiques-----	21
Figure I .6 : architecture du LCTDS-----	25
Figure II.1 : Evolution dénombre des accidents dans le monde -----	35
Figure II. 2 : Nombre des accidents par phase de vol dans le monde-----	35
Figure II.3 : structure organisationnelle de l'équipe de sécurité des pistes-----	38
Figure III.1: L'entrée du terminal1-----	49
Figure III.2 : le Terminal 4-----	50
Figure III.3 : les distances minimales -----	51
Figure III4 : les deux pistes de l'aéroport d'Alger-----	52
Figure III.5: les pistes de l'aéroport vues du ciel-----	52
Figure III.6 : Parking 5-----	56
Figure III.7 : parking8-7-----	57
Figure III.8 : parking 10-----	58
Figure IV.1 : matrice de tolérabilité des risques de sécurité-----	67

### Liste des Tableaux :

Tableau III.1: les caractéristiques physiques des pistes-----	50
Tableau III.2 : vois de circulation reliant les pistes-----	53
Tableau IV .1 : Matrice d'évaluation du risque-----	63
Tableau IV.2 : Effet sur le matériel-----	65
Tableau IV.3 : Effet sur les procédures d'exploitation-----	65
Tableau IV.4 : Effet sur les moyens de défenses -----	66
Tableau IV.5 : probabilité des risques-----	67
Tableau IV.6 : l'emplacement des points chauds -----	72
Tableau IV.7 : effet sur l'aire de mouvement-----	73
Tableau IV.8 : les hotspots selon leur probabilité de risque-----	74
Tableau IV.9 : classification final des hotspots-----	74
Tableau IV. 10 : Etude de gravité de l'accident-----	77

### Liste des abréviations :

- ENNA : Etablissement National de la Navigation Aérienne
- SGS : Système de gestion de Sécurité
- LCTDS : local collecte traitement data securite
- CES : comité d'examen de sécurité
- GAS : groupe d'action de sécurité
- IATA : Association du transport aérien international
- OACI : organisation international d'aviation civile
- RWY : runway
- TORA : Take-Off run available
- TODA : Take-Off distance available
- ASA : Accélération-Stop distance available
- LDA : Landing distance available
- CANSO : Organisation des services civils de la navigation aérienne
- EASA : Agence européenne de la sécurité aérienne
- IFATCA : Fédération internationale des associations des contrôleurs aériens
- IFALPA : Fédération internationale des associations de pilotes de ligne
- ACI : Conseil international des aéroports
- ATC : Air Traffic controler
- RTF : Radiotelephone/Radiotelephony
- ATM : plan de mesures d'exception
- GND : Ground
- RWSL : runway status light
- TCAS : Traffic Collision Avoidance System
- EVS : Enhanced Vision System
- ATCO : La licence de contrôleur de la circulation aérienne
- GRSS : Global Runway Safety Symposium.

# Introduction Générale

L'assurance de la sécurité et la sûreté du transport est un enjeu essentiel de l'activité aérienne, La communauté internationale de l'aviation civile a demandé à l'OACI de faire preuve de leadership dans ses efforts pour réduire le nombre d'accidents et d'incidents liés aux pistes dans le monde.

Le Global Runway Safety Symposium (GRSS) a été le point de départ de cette initiative qui vise à sensibiliser les gens et à partager l'information afin de trouver des solutions efficaces.

Grâce au GRSS, l'OACI et ses partenaires du Programme de sécurité des pistes travaillent ensemble sur une série de mesures concrètes visant à réduire au minimum les risques d'incursions sur piste, de sorties de piste et d'autres événements liés à la sécurité des pistes par la création et l'amélioration des équipes disciplinaires de sécurité des pistes dans chaque aéroport.

Notre but est de présenter le rôle et l'importance de l'équipe de sécurité des pistes, et également de découvrir tous les hotspots possibles de l'aérodrome d'Alger, ainsi que l'application de la procédure de priorisation de danger : pour définir les dangers liés à ces points chauds ainsi que les risques, et bien entendu la proposition de mesures d'atténuation convenables nous procéderons comme suit :

- ✓ Dans **le premier chapitre**, nous présenterons le système de gestion de sécurité de l'ENNA, c'est notre point de départ.
- ✓ Dans **le deuxième chapitre** c'est l'équipe de sécurité des pistes et ses missions qui seront abordées.
- ✓ La présentation de l'aéroport houari Boumediene et l'identification de tous les hot spots sera faite au **troisième chapitre**.
- ✓ La procédure de priorisation de danger et l'identification la probabilité de risque liée à nos hotspots et leur classification sera exposée au **dernier chapitre**,

**Chapitre I :**  
**Systeme de Gestion de la sécurité de L'ENNA**

## **Introduction :**

La sécurité est la situation dans laquelle les risques de lésions corporelles ou de dommages matériels sont limités à un niveau acceptable et maintenus à ce niveau ou sous ce niveau par un processus continu d'identification des dangers et de gestion des risques.

Dans ce chapitre, on commence par une brève présentation le système de gestion de la sécurité de l'ENNA, et ce afin de connaître les différents étapes de l'intégration du SGS, et le programme de la formation SGS.

## **I.1. Système de gestion de la sécurité (SGS) :**

C'est un système conçu pour assurer la sécurité de l'aviation civile grâce à une gestion efficace des risques de sécurité. Ce système est conçu pour améliorer constamment la sécurité par l'identification des dangers, la collecte et l'analyse des données et par l'évaluation continue des risques de sécurité. Le SGS vise, de manière proactive, à contenir ou à atténuer les risques avant que ceux-ci n'aboutissent à des accidents et incidents d'aviation. C'est un système qui est adapté aux obligations réglementaires et aux objectifs de sécurité des organisations.

L'utilité du SGS est de permettre à un organisme d'aviation d'identifier les dangers et de gérer les risques de sécurité qu'il rencontrera au cours de la fourniture de ses produits et services.

Un SGS comprend des éléments clés qui sont essentiels à l'identification des dangers et à la gestion des risques de sécurité en garantissant que :

- a) Les renseignements nécessaires sont disponibles.
- b) Les outils appropriés à la tâche sont disponibles pour être utilisés par l'organisation.
- c) Les outils répondent aux besoins et aux contraintes de l'organisation. [1]

## **I.2. Performance de sécurité d'un SGS :**

- Exprime les objectifs de sécurité d'un prestataire de services aéronautiques.
- Fournit la référence chiffrable pour mesurer la performance de sécurité d'un SGS.

- Dans chaque état, la performance de sécurité de chaque SGS sera convenue séparément entre l'autorité de surveillance de l'État et les différents organismes d'aviation.
- Chaque performance de sécurité accordée doit tenir compte :
  - de la complexité spécifique du contexte opérationnel du fournisseur de services individuel.
  - de la disponibilité des ressources du prestataire de services aéronautiques individuel pour s'adresser à elles.
- La performance de sécurité d'un SGS représente exclusivement la mesure de la performance de sécurité.
- La performance de sécurité d'un SGS est exprimée en pratique par deux mesures
  - Indicateurs de performance de sécurité.
  - Objectifs de performance de sécurité.
- Il est obtenu grâce à divers outils et moyens qu'on appelle les Exigences de sécurité.
  - Indicateurs de performance de sécurité :
    1. Objectifs à court terme, tactiques, mesurables, reflétant la performance de sécurité d'un SGS.
    2. Ils incluent exclusivement une mesure de la performance de sécurité Exprimé en termes numériques.
      - **Objectifs de performance de sécurité :**
        - Objectifs à long terme, stratégiques, mesurables, reflétant la performance de sécurité d'un SGS.
        - Ils incluent exclusivement une mesure de la performance de sécurité Exprimé en termes numériques.

### **I.3. L'ENNA et la sécurité :**

#### **I.3.1. Présentation de l'ENNA :**

Conformément à l'article 5 du Décret exécutif n° 91-149 du 18 mai 1991, L'ENNA est un Etablissement 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 pour le compte et au nom de l'état algérien. Conformément à la Décision N° : 2695/DACM du 22 Septembre 2010, portant mise en place des SGS et désignation des gestionnaire Supérieur Responsables du SGS, l'ENNA est identifié comme suit :

- Exploitant des unités de services de circulation aérienne.
- Exploitant des aérodrômes ouverts à la Circulation Aérienne Publique.
- Exploitant de service aérien : Avion laboratoire.

L'ENNA est structuré actuellement comme suit :

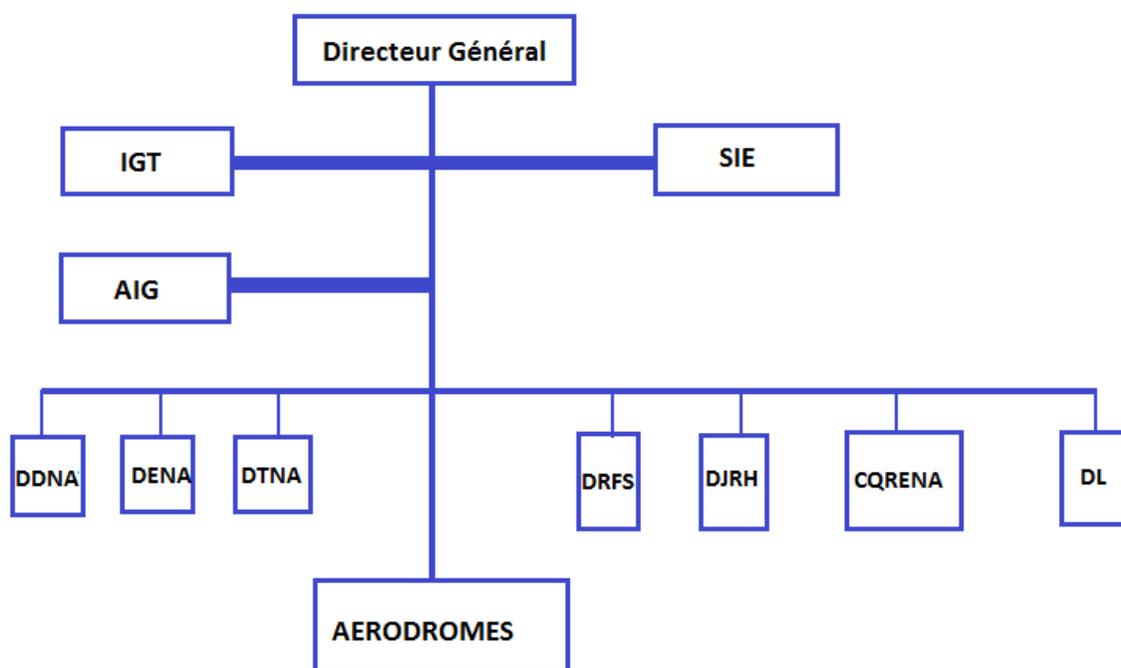


Figure I .1 la structure de L'ENNA

DG : Direction Générale

AIG : Audite interne de Gestion

IGT : Inspection Générale Technique

SIE : Sécurité Interne de l'Établissement

DDNA : Direction de Développement de la navigation Aérienne

DENA : Direction de l'Exploitation de la Navigation Aérienne

DTNA : Direction de Technique de la Navigation Aérienne

DRFC : Direction de Ressources Financières et comptabilité

DJRH : Direction Judiciaire et Ressources Humaines.

CQRENA : Centre de Qualification et de Recyclage et d'Expérimentation de la Navigation Aérienne

DL : Direction de la Logique.

### ➤ **Activités de l'ENNA en matière de sécurité :**

Conformément à l'article 6 du Décret exécutif n° 91-149 du 18 mai 1991, l'Etablissement a pour mission principale d'assurer la sécurité de la navigation aérienne, en coordination avec les autorités concernées et les institutions intéressées. A ce titre, l'ENNA est chargé de :

- ❖ Assurer le service public de la sécurité de la navigation aérienne pour le compte et au nom de l'Etat.
- ❖ Exploiter les aérodromes ouverts à la circulation aérienne publique.
- ❖ Mettre en œuvre la politique nationale dans ce domaine, en coordination avec les autorités concernées et les institutions intéressées.
- ❖ Assurer la sécurité de la navigation aérienne dans l'espace aérien national ou relevant de la compétence de l'Algérie dans le cadre d'accords internationaux ainsi que sur et aux abords des aérodromes ouverts à la circulation aérienne publique,
- ❖ Veiller au respect de la réglementation des procédures et des normes techniques relatives à la circulation en vol et au sol des aéronefs, à l'implantation des aérodromes, des installations et des équipements relevant de sa mission.
- ❖ Assurer la concentration, la diffusion ou la retransmission au plan national et international des messages d'intérêt aéronautique ou météorologique.
- ❖ Assurer l'installation et la maintenance des moyens de télécommunications de radionavigation, de surveillance et de traitement de données, et d'aide à l'atterrissage, des aides visuelles et des équipements annexes.
- ❖ Assurer le service de sauvetage et de lutte contre l'incendie aux aérodromes.
- ❖ Contribuer à l'effort de développement en matière de recherche appliquée dans les techniques de la navigation aérienne.

- ❖ Participer au lancement des opérations de recherche et de sauvetage et les actions de prévention en matière de sécurité, avec les autorités concernées, conformément à la réglementation en vigueur.
- ❖ Participer à l'élaboration des schémas directeurs et plans d'urgence des aérodromes en coordination avec les autorités concernées,
- ❖ Etablir les plans de servitudes aéronautiques et radioélectriques et veille à leur application.
- ❖ Sur le plan international, l'Etablissement assume les missions de concentration, de diffusion ou de retransmission des messages d'intérêt aéronautique ou météorologique.

### **I.3.2 Portée du SGS au niveau de l'ENNA :**

Les structures concernées directement par le SGS sont les suivantes :

- Les Directions des Sécurité Aéronautique des Aérodroemes.
- Les services de la circulation aérienne.
- Les services techniques (Radionavigation, Télécommunication, Balisage, Energie et système de surveillance).
- Les services de Sauvetage et Lutte Contre l'incendie.
- Le Centre de Contrôle Régional.
- Les services opérationnels.
- Inspection Générale Technique.
- La partie SGS de Flight Inspection Unit sera développée et intégrée au manuel SGS ultérieurement.

D'autres structures sont aussi concernées par l'intégration du SGS telles que :

- La Direction de l'Exploitation de Navigation Aérienne.
- Les services techniques (Radar, système, et Télécommunication).
- Les services opérationnels (BNI).
- Les directions centrales (DTNA, CQRENA, DDNA et La DJRH).

Parmi ces moyens les adresses E-mail, les boites aux lettres dans chaque centre de gestion, les formulaires de notification, un logiciel de traitement des données de sécurité.

### **I.4. Intégration du SGS dans l'ENNA :**

Il faut passer par 3 étapes :

#### **a) Etape1 :** la mise en place et désignation des responsables SGS

Conformément aux dispositifs de la circulaire N° : 2694/DACM relative aux règles générales de SGS et la Décision N° : 2695/DACM du 22 Septembre 2010 portant la mise en place du SGS et la désignation des responsables SGS, les actions suivantes ont été réalisées :

- ❖ Désignation du Gestionnaire Supérieur Responsable.
- ❖ Signature et approbation de la politique de sécurité.
- ❖ Publication de la politique de sécurité.
- ❖ Nomination du responsable de la mise en œuvre de SGS.
- ❖ Création d'une structure chargée de mise en œuvre du SGS (SCM-SGS).
- ❖ Elaboration du Manuel SGS de l'ENNA.
- ❖ Elaboration du plan de la mise en œuvre du SGS.
- ❖ Désignation du personnel clé de la mise en œuvre du SGS.
- ❖ Responsable de la mise en place du SGS.
- ❖ Chargés de la mise en place du SGS.

#### **b) Etape 2 :** l'intégration initiale du SGS

Dans cette étape, l'ENNA est chargé d'intégrer le SGS dans les structures concernées. La figureI.2 ci-après montre le projet d'intégration initiale du SGS au sein de l'ENNA.

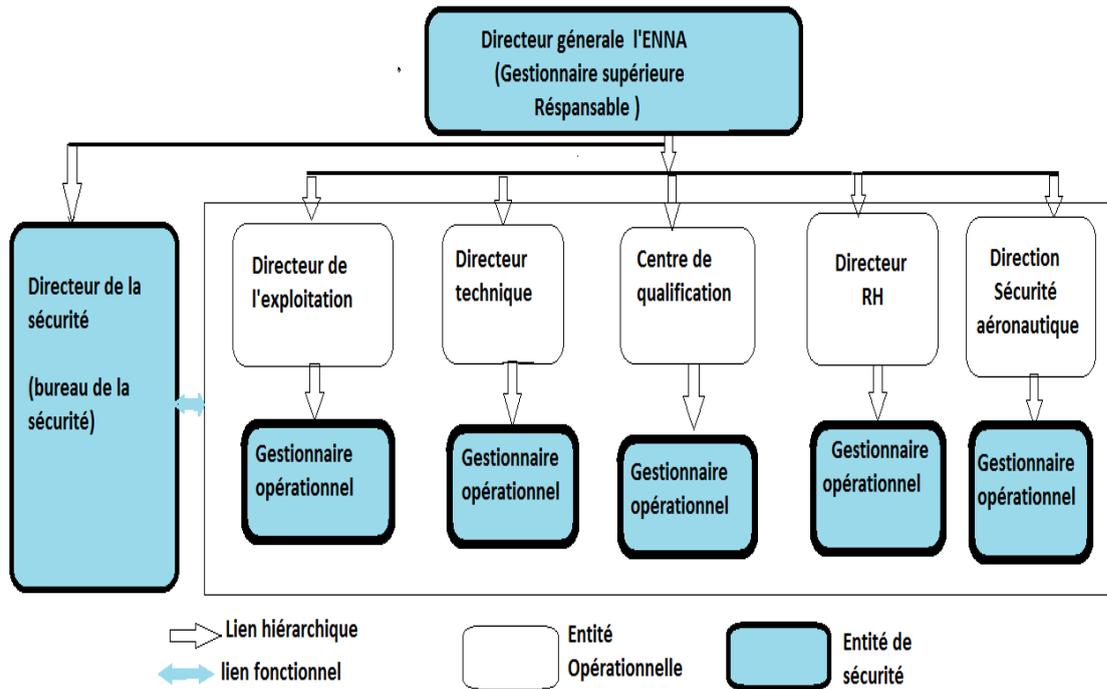


Figure I .2 projet d'organisation initiale du SGS de l'ENNA

c) **Etape 3** : l'intégration finale du SGS

Dans cette étape, l'ENNA est chargé de l'intégration finale du SGS .

- Organigramme SGS actuel de l'ENNA :

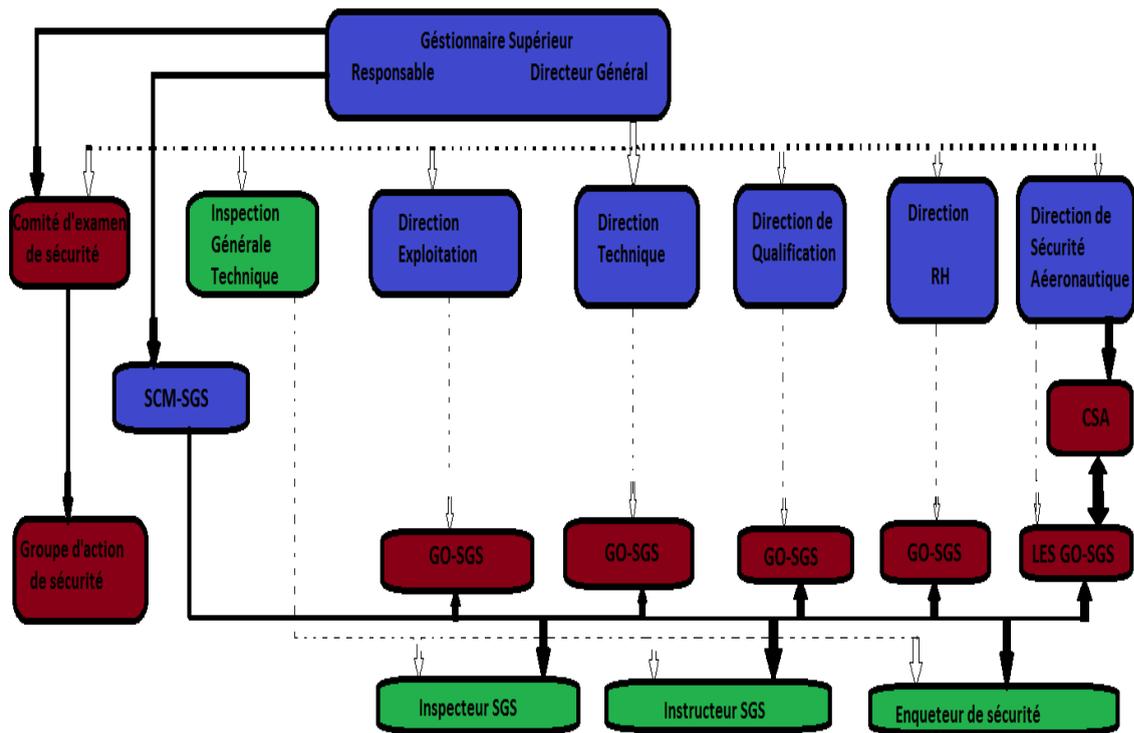


Figure I.3 : organisation SGS de l'ENNA

## A. Description des organes du SGS de l'ENNA :

### 1. Gestionnaire Supérieur Responsable (GSR) :

Le Directeur Général de l'ENNA est nommé Gestionnaire Supérieur Responsable. Les tâches principales du GSR sont présentées ci-après :

- Veiller à l'application des normes de sécurité.
- Etablir et la promouvoir de la politique de sécurité.
- Apporter toutes les ressources appropriées pour la gestion de sécurité et le contrôle de risque.
- Assurer le maintien du niveau de sécurité acceptable par rapport aux performances de sécurité établies.
- Déterminer les objectifs de sécurité et les cibles de sécurité de l'organisation ;
- Surveiller la performance globale de la sécurité.
- Communiquer à l'autorité chargée de l'aviation civile, les informations de la sécurité de l'aviation civile.
- Désigner des Gestionnaires Opérationnels de SGS.

- Assumer la responsabilité finale en matière de sécurité.

## 2. Structure chargée de la mise en œuvre du SGS (SCM-SGS) :

Conformément à la décision Réf : 126/DG/108/DP/DJRH/14 du 23 Février 2014, signée par Monsieur SAFIR Youcef, Directeur Général de l'ENNA, Gestionnaire Supérieur Responsable, il a été créé une structure chargée de la mise en œuvre du système de gestion de la sécurité (SGS). Cette structure est rattachée provisoirement à l'Inspection Générale Technique (IGT).

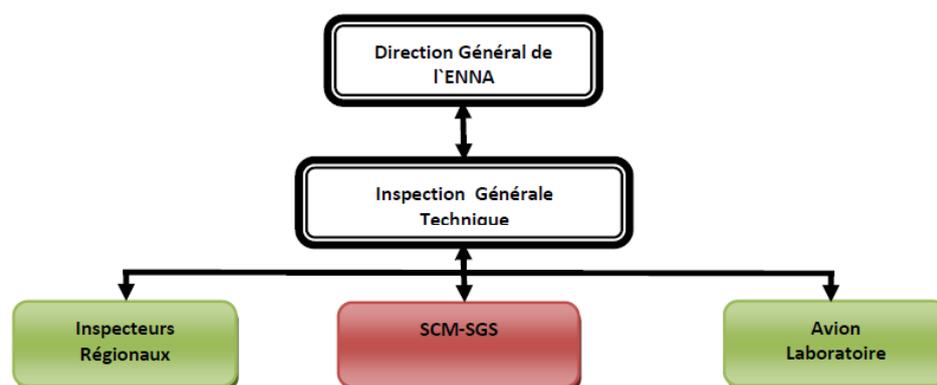


Figure I .4 : structure chargée de la mise en œuvre du SGS

## 3. Comité de sécurité d'aérodrome :

Conformément à l'instruction N° 580/DACM du 24 Février 2014, le comité de sécurité d'aérodrome est composé par des représentants de différents intervenants de l'aéroport (exploitants d'aéronefs, sous-traitants, assistants en escale, gestionnaires des aéroports) susceptibles d'avoir un impact sur la sécurité aérienne et est présidé par le Directeur de la Sécurité Aéronautique de l'aérodrome. Son rôle principal est d'examiner tous les aspects relevant de la sécurité, de proposer des mesures correctives et de suivre leurs applications.

Le comité de sécurité d'aérodrome a pour taches principales :

Examine les bilans des événements liés à la sécurité (tableaux des indicateurs de sécurité, tableaux des actions correctives et préventives, etc.).

- Prend des mesures d'atténuation des risques.
- Emet des recommandations et préconise des actions à mettre en œuvre par les différentes entités.
- Communique à la structure SCM-SGS, les informations et rapports relatifs à la sécurité.
- Enregistre et archive les données de sécurité.

## 4. Comité d'examen de sécurité (SRC) :

Un comité d'examen de la sécurité a été créé par décision du GSR. Il fournit la plateforme pour réaliser les objectifs d'attribution de ressources et évaluer l'efficacité et l'efficience

des stratégies d'atténuation des risques. Le SRC est un comité de très haut niveau, présidé par le GSR et composé de cadres supérieurs (Directeurs Centraux). Le SRC peut ne pas se réunir souvent, à moins que des circonstances exceptionnelles ne l'exigent. Le SRC :

- a) Surveille l'efficacité du SGS.
- b) Veille à ce que toutes mesures correctives nécessaires soient prises en temps voulu.
- c) Révise la politique de sécurité de l'établissement.
- d) Surveille la performance de sécurité par rapport à la politique et aux objectifs de sécurité de l'organisation.
- e) Surveille l'efficacité des processus de gestion de la sécurité de l'organisation qui appuient sa priorité déclarée la gestion de la sécurité comme un des processus d'entreprise essentiels.
- f) Surveille l'efficacité de la supervision de la sécurité des opérations sous-traitées.
- g) Veille à ce que les ressources appropriées soient attribuées pour réaliser une performance de sécurité dépassant celle qu'exige le respect des règlements.
- h) Examine l'efficacité des recommandations de sécurité antérieures.
- i) Supervise la promotion de la sécurité en tant que de besoin pour sensibiliser davantage les employés aux questions de sécurité et veiller à ce qu'il leur soit offert des possibilités appropriées de participer à des activités de gestion de la sécurité.

### **5. Groupes d'action pour la sécurité (GAS) :**

Le Groupe d'action pour la sécurité (GAS), se compose de cadres hiérarchiques et d'agents de première ligne, il est présidé par un cadre hiérarchique désigné. Le GAS est un groupe tactique qui traite de questions de mise en œuvre spécifiques à la sécurité sous la direction du SRC. Le GAS sera désigné selon le besoin.

#### **❖ Nomination du personnel Clé de la sécurité :**

Dans les fiches de poste de travail, les personnes désignées comme responsables de la sécurité aérienne ont l'obligation de rendre compte en matière de sécurité aérienne à leurs hiérarchies.

Les responsabilités et obligations de rendre compte font l'objet d'un document élaboré par la Direction Juridique et des Ressources Humaines (DJRH) de l'ENNA qui sera diffusé dans l'ensemble de l'organisation, et il comprendra une description des postes de

travail (titre de poste, position hiérarchique, les tâches et le devoir de rendre compte en matière de la sécurité aérienne).

### ❖ **Responsable de la mise en place du SGS :**

Conformément au paragraphe du point 6 de la circulaire N° : 2694/DACM du 22 Septembre 2010, directeur de la sécurité Chef du Centre de Contrôle Régional est désigné comme responsable de la mise en œuvre du SGS de l'ENNA (décision 127/DG/109/DJRH/DP/2014 du 23 Février 2014). Il est chargé de :

- Gérer la structure SCM-SGS ;
- Mettre en œuvre le SGS.
- Gérer le plan de mise en œuvre du SGS.
- Planifier et organiser la formation du personnel en matière de sécurité.
- Donner des avis indépendants sur les questions de sécurité.
- Communiquer au GSR toutes les informations relatives à la sécurité.
- Coordonner et communiquer (au nom du GSR) avec l'autorité chargée de l'aviation civile et les autres organismes de l'État, selon les besoins, au sujet des questions relatives à la sécurité.
- Coordonner et communiquer (au nom du GSR) avec les agences internationales au sujet des questions relatives à la sécurité.
- Surveiller les préoccupations de sécurité dans l'industrie de l'aviation et leurs effets ressentis sur les opérations de l'organisation axées sur la fourniture de services.
- Identifier les dangers et l'analyse des risques de sécurité.
- Surveiller les mesures correctrices et l'évaluer les résultats.

### ❖ **Le personnel chargé de la mise en place du SGS :**

La structure chargée de la mise en place du SGS est composée d'un personnel désigné par décision interne pour mettre en œuvre le SGS à l'ENNA. Il est chargé de :

- Mettre en œuvre le SGS au niveau de l'Etablissement.
- Elaborer le plan de mise en œuvre du SGS.
- Elaborer et mettre à jour la documentation du SGS de l'ENNA.
- Elaborer le plan de formation SGS
- Assurer l'application du plan de formation SGS.
- Superviser l'application du SGS au niveau des centres de gestion.
- Effectuer des inspections et des audits dans le cadre de sécurité.
- Soumettre aux directions opérationnelles les plans de mesures correctrices
- Participer au processus de la certification des aérodromes.
- Participer aux études de sécurité.

### **6. Gestionnaires opérationnels SGS :**

Conformément au point 6 du circulaire n° 2694/DACM du 22 Septembre 2010, qui stipule que tout titulaire de certificat doit désigner une personne responsable de la sécurité chargée de la mise en place et du maintien en vigueur d'un SGS acceptable, L'ENNA a désigné des GO-SGS dans tous les aérodromes comme première étape. Ces GO-SGS sont désignés pour piloter le système de gestion de la sécurité au niveau de chaque aérodrome. Cette fonction est indépendante de l'encadrement opérationnel. Les GO-SGS rendent compte directement à la structure centrale chargée de la mise en place du SGS et ont comme missions :

- Suivre l'application des procédures relatives au fonctionnement du SGS.
- Animer, coordonner, piloter et suivre les activités liées au SGS.
- Gérer la documentation relative au SGS.
- Diffuser à tous les niveaux les informations liées à la sécurité.
- Organiser des réunions de retour d'expérience.
- S'assurer que tous les événements détectés ont fait l'objet d'une analyse.

- Suivre la mise en œuvre des mesures préventives et correctives liées à la sécurité.
- S'assurer de la coordination du SGS de l'exploitant avec celui des tiers.
- S'assurer de l'application de la procédure d'identification des dangers.
- S'assurer de l'inspection des services opérationnels liés à la sécurité.

### **7. Instructeur SGS :**

Toute personne ayant suivi une formation d'instructeur en SGS peut être désignée comme instructeur SGS. Elle est aussi qualifiée pour conseiller sa hiérarchie en matière de politique de la sécurité. L'instructeur SGS est chargé de :

- Identifier les besoins en matière de formation de sécurité.
- Identifier et former le personnel concerné.
- Elaborer des programmes de formation adéquats.
- Suivre et mettre à jour les programmes de formation.

### **8. Inspecteur SGS :**

Les inspecteurs SGS sont chargés de suivre et superviser les centres de gestion de l'Etablissement (Aérodromes et unités de la circulation aérienne) en matière de sécurité de l'aviation. Les Inspecteurs SGS rendront compte au responsable de la mise en place du SGS. Ils ont comme tâches :

- Inspection et audit des centres de gestion.
- Identification des écarts de sécurité.
- Etablissement des rapports d'audits et d'inspections.
- Proposition et suivi de l'application des mesures correctrices.
- Supervision de l'application du SGS au niveau des centres de gestion.
- Veille au respect de la réglementation en vigueur en matière de sécurité.

- Assurance d'application des processus d'identification des dangers et gestion des risques.
- Suivi du niveau de performance de sécurité du centre de gestion inspecté.
- Participation à la mise à jour du manuel MSGS.
- Participation au processus de la certification des aérodromes.
- Appui le responsable SGS dans la mise en œuvre du SGS.

L'identification des écarts de sécurité repose sur les aspects suivants :

- La vérification des procédures de sécurité exécutées.
- La vérification de la documentation SGS.
- La vérification des dossiers de formation.
- La vérification des outils de travail qui peuvent avoir un impact sur la sécurité de l'aviation.

### **9. Enquêteur de sécurité :**

L'enquêteur de sécurité doit avoir les qualifications (compétences et formation) nécessaires pour exercer cette fonction. Il peut être un des membres de la structure chargé de la mise en place du SGS ou faire partie d'une autre structure.

Il est chargé principalement de :

- La conduite et la participation aux enquêtes de sécurité.
- La conduite des enquêtes de premières informations.
- La collecte des informations d'enquête.
- L'audition des acteurs et témoins.
- L'analyse des données d'enquête.
- L'élaboration des rapports préliminaires et finaux.
- L'établissement des recommandations de sécurité.

### **B.Objectifs du SGS de l'ENNA :**

Les principaux objectifs de sécurité à atteindre sont les suivants :

1. L'amélioration de la sécurité dans tous les aspects de ces activités à travers une bonne gestion des risques suivie d'une assurance et une promotion de la sécurité.
2. Intégration du SGS dans les différentes structures de l'ENNA.
3. Identification des formations utiles en matière du SGS.
4. Amélioration du système de collecte des données des événements de sécurité.
5. Identification des indicateurs de sécurité.
6. Assurer la formation du personnel en matière SGS.
7. Homologation d'un programme de formation SGS.
8. Diffusion et intégration de la culture SGS au niveau de l'Etablissement (culture non punitive).
10. Obligations de rendre compte en matière de sécurité.
11. Coordination de la planification des interventions d'urgence.
12. Réorganisation de l'ENNA par-rapport au concept SGS.
13. Mise en place de la culture non punitive et ce conformément au point j de la déclaration de la politique de sécurité « Veiller à ce qu'aucune mesure ne soit prise à l'occurrence d'aucun agent qui divulgue une préoccupation de sécurité à travers le système de compte rendu de dangers, à moins que cette divulgation ne révèle, au-delà de tout doute raisonnable, un acte illicite, une négligence grossière ou une violation délibérée ou volontaire de règlements ou procédures».
14. Réalisation des audits de sécurité.
15. Réduction du nombre des non conformités signalés lors des audits de sécurité.
16. La réalisation au maximum le plus haut niveau de sécurité.
17. Atteindre et maintenir les niveaux des indicateurs de performances de sécurité.

18. Obtenir au minimum un (01) rapport de danger par chaque employé et par mois.
19. Certification des aérodromes et des unités de circulation aérienne.
20. Atteindre un seuil maximal des objectifs assignés.

Des actions doivent être prises en charge pour atteindre ces objectifs :

1. Désignation du Gestionnaire Responsable Supérieur.
2. Désignation du personnel clé du SGS.
3. Etablissement et publication de la politique de sécurité.
4. Création d'une structure chargée de la mise en œuvre du SGS à l'ENNA (SCM-SGS).
5. Désignation des membres de la structure SCM-SGS.
6. Elaboration du plan de la mise en œuvre du SGS.
7. Elaboration du manuel SGS de l'ENNA.
8. Déclenchement du processus de la mise en place du SGS.
9. Désignation du personnel SGS dans les structures concernées.
10. Développement de la structure SGS.
11. Révision des fiches de poste de l'ENNA suite à l'implémentation du SGS.
12. Définition des rôles et des tâches du personnel clé SGS.
13. Installation finale de la Direction de Sécurité Aérienne.
14. Désignation d'un Directeur de Sécurité Aérienne.
15. Détermination du niveau de sécurité de l'ENNA.
16. Respect de la réglementation nationale et internationale en vigueur.

### **I.5. La formation et communication en matière de sécurité :**

Cette formation SGS destinée au personnel de l'Etablissement et le processus permettant de vérifier son efficacité. Elle décrit aussi les processus et les moyens de communication de sécurité au sein de l'Etablissement.

La formation SGS et les voies de communications en matière de sécurité (promotion de la sécurité) sont mises en place pour encourager l'instauration d'une culture juste de sécurité et la création d'un environnement favorable à la réalisation des objectifs de sécurité de l'Etablissement.

### **I.5 .1.Le programme de la formation SGS :**

Des programmes de formation SGS ont été élaborés. Ces programmes permettent de s'assurer que le personnel lié aux activités de sécurité (Opérationnel, Technique, Responsables, etc...) soit formé et compétent pour exécuter ses fonctions. Ils seront révisés périodiquement quand des changements dans la réglementation auront lieu. Ceux-ci seront incorporés dans le programme.

D'autres formations relatives à la sécurité seront programmées dans le futur concernant les domaines suivants :

- Etudes de sécurité.
- Enquêtes et analyse de sécurité.
- Facteur humain.
- Audits et inspection de sécurité.
- Techniques de résolution des problèmes.

Par ailleurs, un module SGS sera intégré dans les programmes de formations liées à la sécurité aérienne dispensées à l'Etablissement. Tout le personnel dont l'activité est liée à la sécurité est admis à suivre une formation SGS spécifique selon son profil.

#### **a.Condition d'admission :**

Tout le personnel dont l'activité est liée à la sécurité est admis à suivre une formation SGS spécifique selon son profil. A cet effet plusieurs groupes ont été définis dans le tableau ci-dessous. Une attestation de suivi de stage sera délivrée à l'intéressé à la fin de la formation SGS.

Groupe	Fonction
A	GSR (DG), DJRH, DRFC, DDNA, CQRENA, SIE, DL et Conseiller du DG
B	Responsable de la mise en place du SGS et GO-SGS.
C	DENA, Chef CCR, DTNA et DSA.
D	Contrôleurs de la CA et Ingénieurs installation et exploitation.
E	Techniciens d'exploitation et d'installation (BP/BIA/BRT, etc...) et personnel SSLI.

Figure I-5 groupes spécifiques

**b.Établissement et approbation des programmes de formations :**

Les programmes de formation en matière de SGS (voir annex C) ont été élaborés par la structure chargée de la mise en place du SGS à l'ENNA. Après leurs validations par les services de la DACM, ils ont été intégrés au plan de formation de l'année en cours.

La structure SCM-SGS sera chargée d'établir les besoins et les programmes de formation en matière de sécurité (formation de base, formation continue et recyclage) après sa création.

**c. Déroulement et évaluation de la formation SGS :**

La formation SGS se déroulera soit à l'Établissement soit en externe (Ecoles et institution agréées). Le niveau d'apprentissage des stagiaires sera mesuré par un test à l'issue de la formation. L'instructeur sera évalué par des fiches remises aux stagiaires à la fin de la formation.

**d.Communication en matière de sécurité :**

La communication est une activité essentielle dans la culture de sécurité, pour cela le GSR s'engage à mettre en place tous les moyens et les outils pour que les objectifs de sécurité, les performances de la sécurité ainsi que les activités et les événements de sécurité soient connus à l'ENNA.

Les moyens de communication utilisés sont les suivants :

- Publication de la politique de sécurité de l'Établissement.

- Organisation de séminaires périodiques et de journées d'études.
- Organisation de réunions d'information et de sensibilisation (à la suite d'événements particuliers, modifications de méthodes de travail, procédures, réglementation, infrastructure etc..).
- Sensibilisation du personnel de l'Établissement en matière de sécurité.
- Distribution du manuel SGS et de la documentation en-là matière.
- Affichage des notes d'informations.
- Diffusion régulières des bulletins de sécurité sur le site web de l'ENNA.
- Publication sur le site internet de l'ENNA de toute information relative à la sécurité.
- Échange d'information en matière de sécurité entre l'Établissement et les autres partenaires dans le domaine de l'aviation.

### **I.6. Gestion des dossiers du SGS :**

La gestion documentaire est un élément indispensable pour le bon fonctionnement du système de gestion de sécurité de l'Établissement. Pour cela, un système d'archivage et de stockage de tous les dossiers et documents liés au SGS « Gestion documentaire » a été mis en place.

#### **a. Description :**

Afin d'assurer la traçabilité, la disponibilité, la flexibilité et la redondance du stockage des documents, le système de gestion documentaire de l'Établissement tient en compte dans son fonctionnement le stockage des documents sous format papier et électronique.

Tous les documents et dossiers (figure I-5) liés à la mise en place du SGS sont archivés actuellement au niveau de la structure SCM-SGS. Ils sont inscrits dans un registre spécifique (TabI-2).

Les membres de la structure SCM-SGS sont les seuls habilités à consulter et à mettre à jour la documentation SGS.

Le GSR et le responsable de la mise en œuvre du SGS détiennent des copies des documents et dossiers SGS utilisés fréquemment. Pour la sauvegarde électronique des documents et dossiers SGS, des rubriques pour ce volet ont été réservés dans la base de données de sécurité. Néanmoins, tous les fichiers informatiques relatifs aux activités SGS de l'Etablissement sont disponibles au niveau de la structure SCM-SGS et du responsable de la mise en œuvre du SGS. Des bibliothèques SGS seront installées aux niveaux des centres de gestion

Pour la sauvegarde électronique des documents et dossiers SGS, des rubriques pour ce volet ont été réservés dans la base de données de sécurité. Néanmoins, tous les fichiers informatiques relatifs aux activités SGS de l'Etablissement sont disponibles au niveau de la structure SCM-SGS et du responsable de la mise en œuvre du SGS. Des bibliothèques SGS seront installées aux niveaux des centres de gestion. Ces bibliothèques contiennent en plus de la documentation SGS propre au centre de gestion, tous autres documents nécessaires aux activités SGS, notamment la documentation

OACI, la réglementation nationale, les plans d'urgences, etc... Elles seront gérées par le gestionnaire opérationnel SGS local.

Voire l'annexe A « Bibliothèque SGS de l'Etablissement »

### **b. Extrait du registre :**

Le registre contient les informations concernant les documents SGS, notamment, l'intitulé, la référence, la date d'insertion, l'approbation et l'état d'exploitation (ANNEXE B)

#### **I.6.1. Accès aux dossiers SGS :**

Seuls les membres et le responsable de la structure SCM-SGS ont le droit d'accéder aux dossiers SGS, mais une fois le SGS opérationnel, tout le personnel de la structure SCM-SGS sera habilité à accéder aux dossiers SGS selon les modes suivants :

1. Accès total (Tous les documents SGS et la réglementation en la matière)
  - Au niveau central, ce mode est réservé au personnel de la structure SCM-SGS.
  - Au niveau local, ce mode est réservé au GO-SGS.
2. Accès partiel (Document d'exploitation)

Ce mode est réservé au personnel opérationnel. Ce dernier peut accéder aux documents d'exploitation, notamment, les rapports de compte rendu des dangers, les bulletins de sécurité, le manuel SGS etc... Les GO-SGS des centres de gestion sont chargés de mettre à la disposition du personnel opérationnel les documents relatifs à l'exploitation. Ces documents seront publiés sur la base de données de sécurité et sur le site web de l'Etablissement. Le personnel opérationnel peut télécharger ces documents sans code d'accès.

### **I.6.2. Suivi des dossiers SGS :**

La vérification des documents est une activité indispensable à la gestion documentaire vu que la documentation peut devenir obsolète suite aux diverses raisons notamment, le changement dans l'exploitation, dans l'organisation ou dans la réglementation. Le responsable de la mise en place du SGS via ces structures ainsi que les GO-SGS des centres de gestion assurent la révision régulière des documents SGS chacun à leurs niveau. Les GO-SGS établiront annuellement des états sur le contenu de leurs bibliothèques. Ces états seront transmis à la structure SCM-SGS.

### **I.6.3. Base de données de sécurité :**

Afin de garantir la confidentialité ainsi que la redondance des données de sécurité, l'ENNA compte établir une base de données propre à son activité SGS « LCTDS », où toutes les données pertinentes relatives à la sécurité seront enregistrées et conservées sur un serveur avec accès limité. La base de données de sécurité de l'ENNA a comme objectifs :

- L'archivage des documents et dossiers SGS.
- L'archivage des données de sécurité (événement liés à la sécurité, dangers, risque de sécurité, etc...).
- L'archivage des résultats des enquêtes et audits de sécurité.
- L'établissement des rapports de sécurité (journalier, mensuel et annuel).
- L'évaluation des risques de sécurité.
- La fourniture des états sur l'évaluation des dangers.
- La fourniture des états sur les actions d'élimination ou bien atténuation des risques.
- Surveillance des performances de sécurité.

L'accès à cette base de données sera effectuée à travers un mot de passe fourni seulement au personnel concerné pour l'exploitation ou bien l'administration de la base de données.

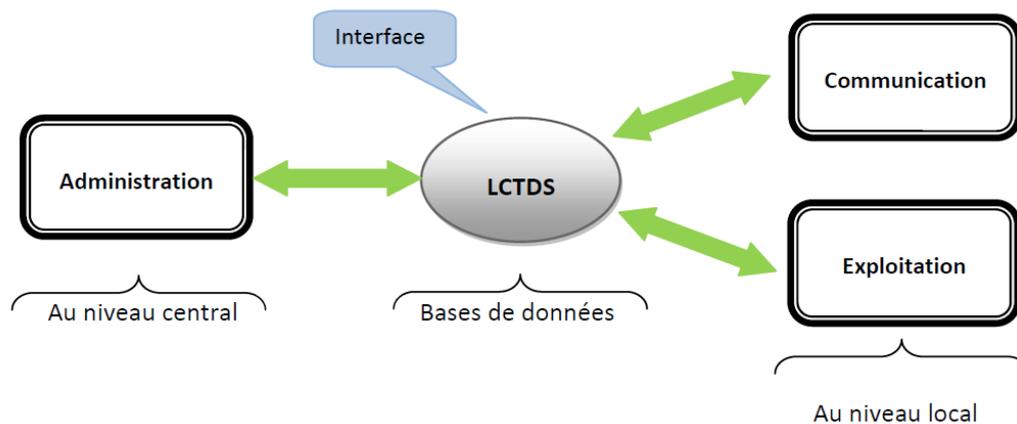


Figure I.6 : architecture du LCTDS

### Emplois du LCTDS :

#### A. Administration :

Afin d'assurer la confidentialité et la conservation des données, l'administration du logiciel est une prérogative du responsable du mis en place du SGS. Il a l'autorité totale pour :

- Accéder aux informations enregistrées.
- Etablir des bilans de sécurité.
- Modifier le contenu de la base de données (addition et suppression).
- Codifier les dangers et les risques de sécurité.
- Etablir les  
Échéanciers des évaluations des dangers et des risques de sécurité.
- Gérer les performances de sécurité.
- Evaluer les objectifs de l'ENNA en matière de sécurité par rapport à la politique énoncée.

#### B. Mode exploitation :

Ce mode est réservé aux GO-SGS et personnel de la structure SCM-SGS. Ils auront des mots de passe spécifiques fournis par le responsable de la mise en place du SGS qui détient l'autorité d'administrer la base de données de sécurité. Il permet :

- L'inscription des données de sécurité.
- La consultation des données de sécurité.
- La formulation d'une demande de modification des données.
- La consultation des activités demandées.
- La consultation des échéanciers de contrôle des dangers et des risques de sécurité.

### **C. Mode communication.**

L'outil va être aussi utilisé pour communiquer des informations de sécurité concernant notamment :

- Les notes de communication de sécurité.
- Les encouragements et les remerciements aux notifiant des données de sécurité.
- La réglementation de sécurité.
- Les formulaires de notification des évènements de sécurité.
- Les comptes rendus volontaire de dangers.

### **I.7 La gestion du changement :**

Cette gestion décrit le processus à suivre par l'Etablissement concernant la gestion de tout changement qui peut avoir une incidence sur la sécurité aérienne.

Ce processus veille à ce qu'une évaluation de sécurité appropriée soit effectuée pour toute modification de l'exploitation découlant d'une opération spécifique ou pour toute modification significative (introduction de nouveaux équipements, de nouvelles opérations, de nouvelles procédures ou de nouvelles infrastructures, ...). Néanmoins, des évaluations de sécurité peuvent être menées, lorsque des non conformités aux normes réglementaires sont identifiées et leurs correction est impossible.

#### **I.7.1 Processus d'évaluation de sécurité :**

L'évaluation de la sécurité traite l'aspect « gestion des risques » qui s'étend au-delà du simple respect des normes techniques applicables.

Elle constitue une aide à la décision qui peut conduire à accepter la modification considérée, à adapter les modalités de mise en œuvre de celle-ci, à modifier certaines des hypothèses initiales ou, dans les cas les plus critiques, à ne pas entreprendre le changement.

Pour cela, la procédure suivante devra être appliquée :

### **Phase 1 :**

- Identification de la problématique
- Identification des acteurs concernés
- Etude préliminaire de situation par le comité d'examen de sécurité CES
- Identification des dangers et évaluation préliminaire des risques par le CES
- Mise en place des actions correctrices possibles pour l'élimination des risques résultant des dangers identifiés

### **Phase 2 :**

- Installation d'un groupe d'action de sécurité GAS pour prendre en charge l'évaluation
- Evaluation des risques résultants des dangers identifiés
- La détermination des mesures nécessaires pour éliminer ou atténuer les risques identifiés
- Identification et évaluation des risques résiduels et détermination des mesures correctrices supplémentaires si nécessaire
- Rédaction et remise du rapport de l'étude de sécurité au CES
- Approbation de l'étude par le comité d'examen de sécurité CES
- Prise de décisions par le CES sur la base du rapport de sécurité du GAS

### **I.7.2. Approbation de l'évaluation de sécurité :**

Avant la mise en œuvre du changement, l'évaluation de sécurité établie par le groupe d'action doit être approuvée par le comité d'examen de sécurité en se focalisant sur les points suivants :

- Toutes les entités concernées par l'évaluation sont impliqués.
- Les mesures d'atténuation de risques sont réalisables et efficaces.
- Aucun nouvel élément redouté n'est apparu pendant ou après la modification.

### **I.7.3. Composition et travaux des Groupes d'action de sécurité :**

Le GAS chargé des évaluations de sécurité doit être composé de différents experts opérationnels dans leurs domaines. Les membres de la structure SCM-SGS peuvent également y participer. Les membres du GAS sont nommés par décision du GSR sur la proposition du CES. Le GAS rend compte au GSR à travers le CES. Les membres du GAS sont chargés de :

- La conduite de l'étude de sécurité.
- La désignation d'un coordinateur.
- La désignation des rôles, des responsabilités et des domaines de compétence.
- La détermination des besoins pour mener l'étude.
- L'établissement d'un échéancier de réalisation de l'étude.
- La définition claire des objectifs de l'étude.
- La définition et le choix de la méthode à suivre pour mener l'étude.

### **I.7.4. Documentation d l'évaluation de sécurité :**

Le GAS est tenue de délivrer au CES un rapport détaillé sur l'évaluation de sécurité mené ainsi que tous les documents afférent à l'étude. Le dossier de l'étude sera archivé dans la bibliothèque de la structure SCM-SGS. [2]

# **Chapitre II :**

# **L'Equipe de Sécurité des**

# **Pistes**

## **Introduction :**

Certains accidents liés aux incursions de pistes qui ont eu lieu dans le monde ont fait un nombre important de morts.

Ceci a amené plusieurs organisations internationales (OACI, CANSO, Eurocontrol, EASA) et associations professionnelles internationales de l'aviation civile (IATA, IFATCA, IFALPA, ACI) à élaborer des mesures pour la prévention des incursions sur pistes afin de réduire le risque d'accidents lié à cet événement à partir de l'apprentissage des accidents et les incidents du passé et le partage des informations par les prestataires de services aéronautiques.

Dans ce chapitre on va présenter les incursions sur pistes et l'importance de l'équipe de sécurité des pistes.

## **II.1. Les incursions sur pistes :**

### **II.1.1 Définition de l'incursion sur piste :**

L'incursion sur piste est toute situation se produisant sur un aéroport, qui correspond à la présence inopportune d'un aéronef, d'un véhicule ou d'une personne dans l'aire protégée d'une surface destinée à l'atterrissage et au décollage d'aéronefs.

#### **➤ Effets :**

Risque accru de collision pour les aéronefs au sol. Lorsque des collisions surviennent à l'extérieur de la piste, les aéronefs et/ou les véhicules en cause se déplacent habituellement relativement lentement, en revanche, lorsqu'une collision se produit sur la piste, au moins un des aéronefs en cause roule souvent à une vitesse considérable, ce qui augmente le risque de dommages importants et la gravité des conséquences, y compris les blessures graves ou mortelles.

### **II.1.2. Types d'incursion sur piste les plus courants :**

Selon l'analyse d'un échantillon d'accidents faisant l'objet d'une enquête et d'incidents graves impliquant des incursions sur piste survenus au cours de la période 2014-2016 les types génériques suivants peuvent être distingués :

- Entrée incorrecte d'un aéronef ou d'un véhicule dans la zone protégée de la piste (sans autorisation de l'ATC ou contraire ou en raison d'une autorisation incorrecte de l'ATC)
- Présence incorrecte d'un aéronef ou d'un véhicule quittant la piste dans la zone protégée

- Mauvaise traversée de piste par un aéronef ou un véhicule (sans autorisation de l'ATC ou en raison d'une autorisation incorrecte de l'ATC)
- Espacement incorrect entre les aéronefs qui arrivent ou qui arrivent et qui partent ou qui partent et les aéronefs qui arrivent
- Atterrissage sans autorisation ATC
- Décollage sans autorisation ATC.

➤ **Scénarios types :**

- Situation induite par l'ATCO : Le contrôleur ne veille pas à un espacement suffisant entre deux aéronefs d'atterrissage successifs ou entre l'aéronef au départ précédent et l'aéronef à l'atterrissage suivant, et délivre l'autorisation d'atterrissage à l'aéronef suivant, ce qui entraîne la violation des minimums d'espacement d'utilisation de piste applicables.
- Situation induite par l'équipage de conduite : Un aéronef atterrit à un aéroport inconnu et l'équipage de conduite devient désorienté lorsqu'il sort de la piste. Malgré cela, ils accusent réception des instructions de roulage et, sans être sûrs de leur position ou de la route de roulage indiquée, ils continuent de circuler au sol et entrent par inadvertance sur une piste en service.
- Situation induite par le conducteur du véhicule :Le conducteur du véhicule ne connaît pas suffisamment bien l'aménagement de la zone de manœuvre d'un aéroport

### **II.1.3. Facteurs contributifs :**

Les incursions sur pistes sont la conséquence de facteurs opérationnels et environnementaux multiples qui contribuent à leur augmentation, notamment :

- Conditions météorologiques : La faible visibilité peut augmenter les chances que l'équipage de conduite soit désorienté et qu'il ne soit pas sûr de sa position pendant qu'il roule.
- Conception d'aérodrome : Si, en raison de la conception de l'aérodrome, les aéronefs doivent traverser des pistes actives pour se déplacer entre leur piste de décollage ou d'atterrissage et leur position de stationnement, la probabilité d'incursions sur piste augmente.
- Autorisations conditionnelles : Si des autorisations conditionnelles sont utilisées, le risque découlant de toute erreur dans leur délivrance ou leur exécution peut être augmenté en raison d'erreurs dans l'identification des aéronefs adjacents.

- Utilisation simultanée de pistes sécantes : à moins que les SOP de l'ATM ne soient soigneusement formulées et appliquées rigoureusement, l'utilisation de pistes intersectionnelles peut augmenter considérablement le risque d'incursions sur piste et de perte d'espacement entre les aéronefs près du sol et les aéronefs au sol.

- Délivrance tardive ou modification tardive des autorisations de départ. : Cela peut mener à une perte temporaire de conscience de la situation de l'équipage de conduite si l'on tente alors de configurer ou de modifier le FMS pour le départ pendant le roulage.

- Phraséologie : L'utilisation de phraséologie non standard ou le non-respect de la phraséologie normalisée peuvent causer de la confusion et des malentendus entre l'équipage de conduite et les contrôleurs.

- Utilisation simultanée de plus d'une langue pour les communications ATC : Dans certains aéroports internationaux, les utilisateurs locaux sont autorisés à communiquer

dans la langue locale, tandis que les aéronefs étrangers le font en anglais. Selon la nature de la langue locale et les compétences linguistiques de l'équipage de conduite en visite, cela peut avoir pour effet de réduire considérablement sa connaissance de la position relative des autres aéronefs.

- Charge de travail :

- Charge de travail du pilote.
- Les contrôleurs : Les contrôleurs qui effectuent de multiples mouvements d'aéronefs et qui effectuent des transferts ont relativement peu de temps pour surveiller les aéronefs afin de confirmer qu'ils circulent conformément à leurs autorisations.
- Distraction. : Il s'agit de la cause immédiate de nombreuses incursions, bien que le contexte dans lequel elles se produisent soit souvent plus directement lié à l'atténuation efficace des risques.

### **II.1.4.Défenses :**

Les moyens de défense disponibles concernent à la fois les incursions sur piste et le danger ainsi créé. Le rôle des filets de sécurité comme dernière ligne de défense contre les erreurs est de plus en plus précieux dans les aéroports achalandés où les mouvements sont complexes. Ces défenses ne sont en aucun cas importantes :

- Maintien de la conscience de la situation par l'équipage de conduite et les autres personnes qui utilisent l'aire de manœuvre, particulièrement en ce qui concerne leur propre emplacement par rapport aux pistes en service, et celui des autres aéronefs et véhicules par rapport aux pistes en service.
- Maintien de la conscience de la situation par les ATCO de TWR et de GND en ce qui concerne la disposition des aéronefs et des véhicules et les mouvements à proximité des pistes en service
- Utilisation par l'équipage de conduite de l'affichage du TCAS pour fournir une connaissance de la situation des autres aéronefs, tant en vol qu'au sol.
- Utilisation efficace par l'équipage de conduite des caractéristiques appropriées du RAAS s'il est installé
- Le cas échéant, des procédures efficaces pour l'utilisation des systèmes de vision améliorée (EVS) pour une meilleure connaissance de l'occupation des pistes
- Utilisation de la phraséologie normalisée de l'OACI en tout temps pour minimiser tout risque de confusion en matière d'autorisation.
- Présence de marquages de piste et de signalisation de la surface de la voie de circulation de l'OACI.
- Présence de feux de piste et de feux de voie de circulation normalisés de l'OACI, y compris l'installation de feux d'état de piste (RWSL) et de feux de point d'attente de piste.
- Les contrôleurs qui travaillent dans un trafic où l'équipage de conduite n'est pas de langue maternelle anglaise devraient porter une attention particulière à la clarté de leur parole, utiliser uniquement une phraséologie standard et faire un effort particulier pour surveiller de près les relectures des autorisations de circulation au sol.

### **II.1.5. Notification des incursions sur piste :**

L'incursion sur piste est considéré comme un incident grave qui doit être notifié conformément à la circulaire n°2696/DACM du 22 septembre 2010 portant sur les règles générales relatives au système national de notification et traitement des événements de sécurité d'aviation civile. Le formulaire de notification d'incursion sur piste doit être rempli et transmis par l'exploitant d'aérodrome (ENNA) avec le rapport de compte rendu d'incident à la Direction de l'Aviation Civile et de la Météorologie (DACM). Toutes

les incursions sur pistes font l'objet d'une enquête pour mettre en évidence les causes spécifiques et les facteurs qui y ont contribué.

### **II.1.6. La collecte et le partage des données d'incursions sur piste :**

Chaque état doit promouvoir un système de collecte des données sur les événements liés aux incursions sur pistes pour analyser et comprendre les causes de ces événements et de tirer les leçons pour améliorer la sécurité des pistes et sensibiliser le secteur aéronautique à la sécurité des pistes. L'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI) a dédié un site web pour l'échange de données sur la sécurité de piste

### **II.2. Aspect réglementaire :**

#### **A) La réglementation de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale :**

L'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI) a demandé aux États membres d'appliquer des mesures pour renforcer la sécurité des pistes, en mettant en place des programmes de sécurité de piste. Un manuel sur la prévention des incursions sur piste (Doc 9870) a été diffusé par l'OACI pour aider les états membres à établir ce type de programme de prévention des incursions sur pistes, notamment la création d'équipe de sécurité des pistes (RST : Runway Safety Team) pour chaque aéroport ouvert au trafic international.

#### **B) La réglementation nationale :**

L'Etablissement National de la Navigation Aérienne est responsable de la sécurité de la navigation aérienne conformément au décret exécutif n° 91-149 du 18 mai 1991 et notamment la gestion de la sécurité des pistes.

Les services de la circulation aérienne de l'Etablissement assure une formation SMC (Surface Movement Control) concernant les règles de circulation des véhicules et des aéronefs au sol, au profil de personnel de l'aéroport qui exerce une activité dans les aires de mouvements de l'aéroport conformément aux normes et recommandations de l'OACI décrites dans l'annexe 14 et le Doc 9476.

- Pourquoi la sécurité des pistes est une exigence ?

La figure II.1 montre la part importante de nombre d'accidents d'aéronefs (2006-2010) liés à la piste (Runway Safety) dans le monde qui nécessite plus d'attention. Les statistiques montrent qu'entre 2006 et 2010 que plus de 35 % d'accidents d'aviation sont dus aux incursions sur piste.

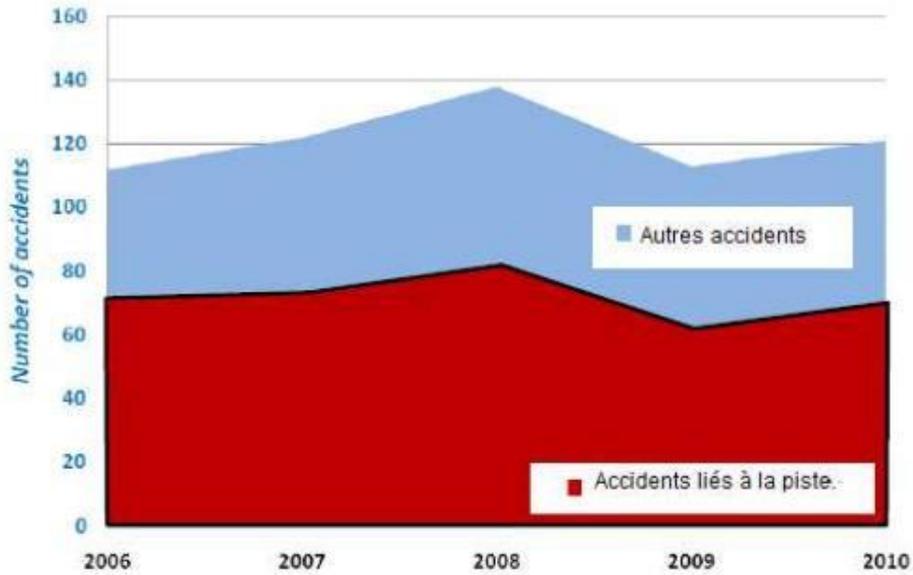


Figure II.1 : Evolution du nombre d'accidents dans le monde

## Fatal Accidents and Onboard Fatalities by Phase of Flight

Fatal Accidents | Worldwide Commercial Jet Fleet | 2007 through 2016

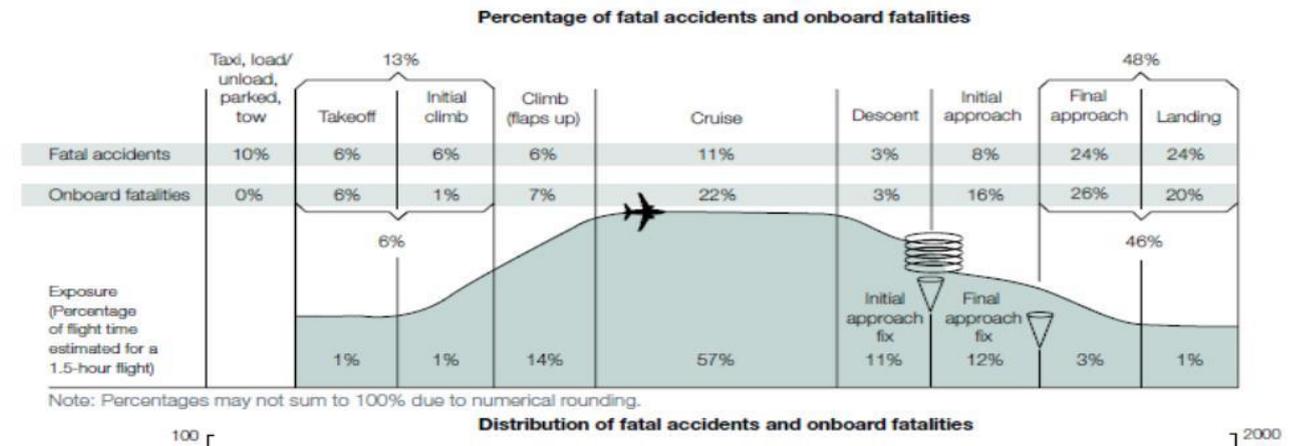


Figure II. 2 : Nombre d'accidents par phase de vol dans le monde.(REF :cours SGS,IAB,avionique, Mr CHERMATI, 2019/2020)

### II.3.Equipe de sécurité des pistes :

Il est créé au sein de chaque aéroport, une équipe de sécurité des pistes ou RST, L'utilité des équipes locales de sécurité des pistes a été soulignée dans le cadre du Symposium mondial de la sécurité des pistes de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI), qui a eu lieu en mai 2011. Ces équipes constituent un élément essentiel d'un programme de sécurité

efficace visant à prévenir et à atténuer les sorties de piste, les incursions sur piste et tout autre événement lié à la sécurité des pistes.

### **II.3.1 Le rôle de l'équipe de sécurité des pistes :**

Le rôle premier d'une équipe de sécurité des pistes est d'établir un plan d'action pour assurer la sécurité des pistes, de conseiller comme il convient les gestionnaires sur les risques liées à l'utilisation des aires de manœuvre et de recommander des stratégies pour les éliminer et atténuer ceux qui persistent, pour :

- a) Améliorer la collecte, l'analyse et la diffusion des données sur la sécurité des pistes.
- b) Vérifier que la signalisation et les marques sont conformes à la réglementation et visibles à la fois aux pilotes et aux chauffeurs.
- c) Élaborer des projets visant à améliorer les normes en matière de communication.
- d) Cerner les nouvelles technologies qui pourraient aider à réduire les risques d'incursion sur piste.
- e) S'assurer que les procédures sont conformes aux normes et pratiques recommandées (SARP) de l'OACI et à la réglementation canadienne, si cette dernière est différente.
- f) Sensibiliser les intervenants de la région à la sécurité des pistes en élaborant et en publiant du matériel didactique et de formation à l'intention des contrôleurs spécialistes de l'information de vol, des pilotes et du personnel qui conduit les véhicules sur l'aérodrome.

### **II.3.2 La mission principale de l'équipe locale de sécurité des pistes (RST) :**

L'équipe de sécurité des pistes améliorera le niveau de sécurité sur les pistes en faisant ce qui suit :

- a) Déterminer le nombre, le type et, le cas échéant, la gravité des incursions sur piste.
- b) Prendre en considération les résultats des rapports d'enquête pour établir des points chauds locaux ou des secteurs de problèmes à l'aérodrome.
- c) Travailler en tant qu'équipe unie pour mieux comprendre les difficultés opérationnelles du personnel.
- d) Travailler dans d'autres domaines et recommander des points à améliorer.

e) S'assurer que les recommandations comprises dans le Manuel sur la prévention des incursions sur piste (DOC 9870).

f) Cerner les secteurs de problèmes locaux et suggérer des améliorations.

g) Mener une campagne de sensibilisation à la sécurité des pistes axée sur les problèmes locaux, p. ex., créer et distribuer des cartes des points chauds locaux ou d'autre matériel d'orientation, au besoin.

h) Examiner régulièrement le terrain d'aviation pour en assurer l'exactitude et la conformité aux SARP de l'OACI ou à la réglementation, si cette dernière est différente. [3]

### **II.3.3 Plan d'action de sécurité des pistes :**

L'équipe de sécurité des pistes de chaque aéroport doit dresser un plan contenant des mesures visant à atténuer les insuffisances de la sécurité des pistes. Ces mesures devraient être propres à l'aéroport et liées à une préoccupation, une question ou un problème concernant la sécurité des pistes à cet aéroport. Elles pourraient consister à recommander de modifier les caractéristiques physiques ou les installations et services de l'aéroport, les procédures de contrôle de la circulation aérienne, les conditions concernant l'accès à l'aéroport, la sensibilisation des pilotes et des conducteurs et la production de cartes des points chauds. Ce plan d'action doit définir clairement les responsabilités pour les tâches associées aux mesures à prendre. Chaque mesure devrait être prise par la personne ou l'organisation désignée chargée de s'acquitter des diverses tâches pertinentes. Plus d'une personne ou d'une organisation désignée peut être concernée par la mesure à prendre, mais seule une personne ou une organisation devrait en prendre la direction et être responsable de l'achèvement de toutes les tâches qui lui sont associées. Les travaux concernant une tâche donnée devraient être achevés dans un délai de soixante (60) jours calendaires.

### **II.3.4 Structure organisationnel de l'équipe de sécurité des pistes :**

La configuration organisationnelle requise pour une RST dépend du nombre de membres participants, de leurs capacités d'interaction et de coopération et de toute autre exigence locale. Dans tous les cas, l'initiateur serait normalement l'exploitant de l'aéroport. Cette section présente les concepts de base du partage du leadership et de l'administration afin d'aider le RST au besoin. Cela peut varier selon la taille et la configuration de chaque équipe.

Quelle que soit la mise en place finale de RST, l'équipe aura besoin de la désignation du leadership et de l'administration. Ces tâches peuvent être effectuées par un ou plusieurs membres de RST, par ex. un président et un rapporteur.

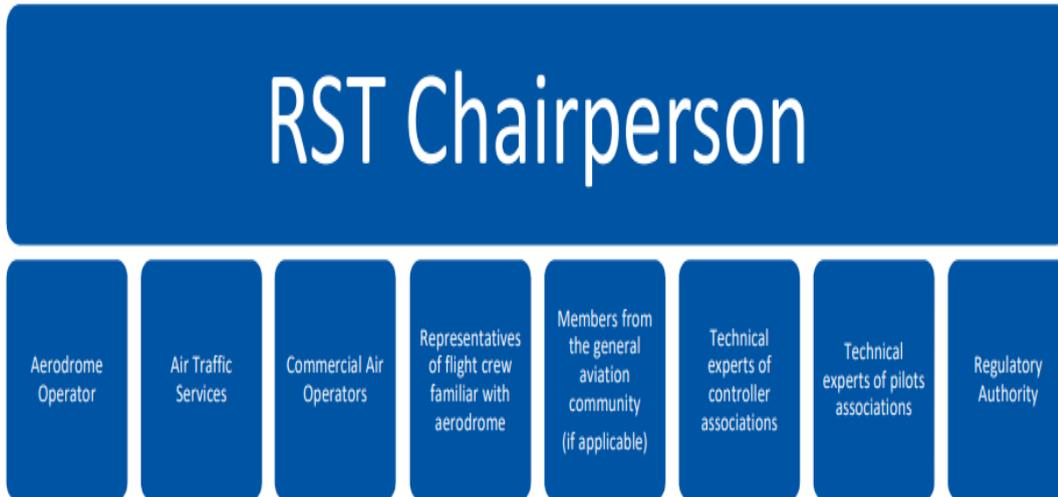


Figure II.3 : structure organisationnelle de l'équipe de sécurité des pistes

L'équipe peut également comprendre : l'organisme de réglementation, l'exploitant militaire (s'il y a lieu, en fonction de l'utilisation conjointe de l'aéroport ou d'autres rôles militaires) les services de soutien (dégivrage, restauration, assistance au sol, etc.) les fournisseurs de services d'intervention d'urgence, le domaine spécialisé. Experts (météorologues ornithologues, responsables des enquêtes sur les accidents, etc.).

### A) Le président de RST :

Le président agit à titre de coordonnateur et de porte-parole de l'équipe. La nomination et le rôle du président peuvent, par exemple, être organisés par rotation entre tous les membres de l'équipe. Les rôles et responsabilités du président désigné peuvent également comprendre divers aspects administratifs et/ou organisationnels, notamment :

#### a) Planification des réunions :

Le président organise les réunions et le lieu. Il recueille les commentaires des membres au cours des semaines précédant la réunion et distribue un ordre du jour une semaine avant la date de la réunion.

#### b) Animation des réunions :

Le président veille à ce que les réunions se déroulent en collaboration et conformément au mandat. Il s'efforce constamment d'améliorer le programme en s'engageant régulièrement dans des activités d'amélioration continue.

#### c) Entretenir la bibliothèque de sécurité :

Le président veille à ce que les actions de RST soient correctement documentées et tenues à jour dans la bibliothèque de sécurité de RST.

### **d) Coordination avec les organismes externes :**

Le président sert de point de contact avec les organismes externes et veille à ce que toutes les activités de RST soient bien communiquées aux organismes/organisations concernés.

## **B) Rôle des membres de RST :**

### **a) Planification des réunions :**

Les membres de RST présenteront les points à discuter à la prochaine réunion prévue dès que possible, mais au plus tard à la date demandée par le président. Chaque membre qui fait une présentation au cours de la réunion devrait préparer des documents d'information et inviter des experts en la matière au besoin pour fournir aux autres membres une compréhension claire de la question dont ils souhaitent discuter. Les membres devraient visiter l'aéroport juste avant la réunion pour se familiariser avec la situation actuelle et cerner les dangers potentiels pour la sécurité.

### **b) Participation à la réunion :**

Les membres de RST échangeront ouvertement de l'information et s'efforceront de parvenir à un consensus au cours des activités décisionnelles. Ils s'efforceront constamment d'améliorer le programme en s'engageant dans des activités d'amélioration continue.

### **c) Contribuer à la bibliothèque de sécurité :**

Les membres de RST devraient fournir à RST des données et des analyses sur la sécurité, des rapports et de l'information provenant des systèmes de gestion de la sécurité ou d'autres sources pertinentes de leurs organisations participantes.

### **d) Coordination avec les organismes participants :**

Les membres de RST communiqueront les conclusions et les décisions de RST au sein de leurs organisations respectives et veilleront à ce que les recommandations soient traitées correctement.

## **C) Rôle du régulateur :**

Le RST est considérée comme une activité du SGS de l'exploitant d'aérodrome, qui coordonne les questions de sécurité de tous les utilisateurs de cet aérodrome. Bien que leur participation ne soit pas obligatoire, l'OACI encourage les membres de l'organisme de réglementation à assister aux réunions de RST pour donner des conseils sur les questions de réglementation, participer aux activités de partage d'information,

comprendre les dangers et les risques actuels associés aux opérations locales, et interagir avec d'autres organismes gouvernementaux (p. ex., autorités responsables de l'utilisation des terres) au nom de RST, le cas échéant.

### **C) Processus techniques RST :**

#### **1) Réunions :**

La réunion de RST est la composante la plus importante du programme, car c'est le forum où les dangers sont discutés, les conséquences déterminées, les risques évalués, les priorités établies et les recommandations élaborées. Ce type d'interaction en personne permet d'améliorer la collaboration, la résolution de problèmes et la gestion des risques, car les membres de l'équipe profitent de l'échange d'information et du point de vue des représentants d'autres groupes.

Compte tenu de l'orientation opérationnelle des RST, il devrait comprendre des représentants des groupes suivants :

- a) les exploitants d'aérodrome.
- b) les services de la circulation aérienne.
- c) les exploitants aériens commerciaux.
- d) des représentants de l'équipage de conduite qui connaissent bien l'aérodrome.
- e) membres du milieu de l'aviation générale (le cas échéant).
- f) les experts techniques des associations de contrôleurs.
- g) les experts techniques des associations de pilotes.

#### **2) Dangers et conséquences :**

Une fois les membres de l'équipe identifiés, le président choisi, le mandat et le calendrier convenus, le travail réel de RST commence par le processus d'identification des dangers. On

s'attend à ce que chaque membre se présente à la réunion pour faire le point sur les dangers liés à la sécurité des pistes, tels qu'ils ont été cernés par son SGS respectif ou d'autres systèmes pertinents pour la sécurité aérienne (découlant principalement des activités de rapports sur la sécurité, d'enquêtes et de vérifications). Les dangers cernés par le SGS des fournisseurs de services qui ne participent peut-être pas en personne à la réunion devraient être présentés aux fins d'évaluation. Des documents d'orientation sur l'identification des dangers sont disponibles dans le document OACI Doc 9859.

En plus des systèmes de signalement des dangers des organisations membres, le RST devrait également effectuer des visites périodiques à divers emplacements aéroportuaires (p. ex., installation de la tour, zones de construction, intersections des voies de circulation, etc.) et solliciter les commentaires, en particulier des organisations sans représentation officielle à la réunion.

### **II.3. 5 Liste de vérification de l'équipe de sécurité des pistes :**

La liste de contrôle suivante est fournie pour aider les RST existants et nouveaux à déterminer s'il existe des lacunes dans leur programme ou si des améliorations peuvent être apportées. Bien que cette liste ne soit pas exhaustive, les éléments de la liste de vérifications visent à cerner les lacunes du système qui pourraient empêcher le RST d'atteindre son objectif d'amélioration de la sécurité des pistes (ANNEXE E RST CHEKLIST)

La liste de vérification comprend cinq principaux éléments :

1. le mandat.
2. l'identification des dangers.
3. Gestion des risques pour la sécurité.
4. Communication.
5. Amélioration continue.

Une réponse négative à l'une ou l'autre des questions connexes indique un domaine qui devrait recevoir l'attention de tous les membres de RST (et des organisations qu'ils représentent) jusqu'à ce que l'écart soit comblé.

### **II.4 Sécurité des pistes GO-TEAMS :**

#### **II.4.1 La méthodologie :**

L'objectif d'une équipe de sécurité de piste est d'aider un État et un aéroport à établir une RST, en soutenant l'étape de la mise en œuvre en fournissant une assistance technique, y

compris une formation, des évaluations et une analyse des lacunes, des conseils d'experts et des conseils fondés sur les pratiques exemplaires.

La sécurité des pistes est une priorité mondiale. L'utilisation de go-teams RS coordonnés et déployés à l'échelle régionale permet d'utiliser l'expertise existante pour favoriser l'établissement et le fonctionnement de RST.

Les travaux de RST, une fois mis en place, seront soutenus par le bureau régional de l'OACI et le Groupe régional de la sécurité aérienne (RASG), qui soutiennent les efforts de mise en œuvre liés aux priorités et objectifs régionaux en matière de sécurité et au Plan mondial de sécurité aérienne de l'OACI.

Une Go-Team RS sera créée sur la base d'une recommandation du RASG, d'une proposition de l'OACI ou d'une demande reçue d'un État ou d'un aéroport à l'OACI. Les organisations partenaires du Programme de sécurité des pistes seront informées des plans de l'équipe de lancement de RS et invitées à y participer.

Lorsque l'OACI reçoit une demande de Go-Team d'un aéroport, elle coordonnera avec l'ACI, en particulier en ce qui concerne le programme Airport Excellence (APEX) in Safety, afin d'assurer la coordination nécessaire pour éviter toute duplication potentielle des activités. Le programme ACI APEX in Safety est conçu pour aider les aéroports à identifier et à atténuer les vulnérabilités en matière de sécurité aérienne au moyen de missions d'examen par les pairs, d'éducation, de mentorat et de conseils sur les pratiques exemplaires.

Ces missions d'examen par les pairs durent de 1 à 2 semaines sur place, selon la complexité de l'aéroport visité. L'équipe de visite, qui comprend habituellement un membre de l'OACI, travaille avec l'aéroport hôte pour couvrir les opérations côté piste sur les pistes, les voies de circulation et les aires de trafic, l'infrastructure, y compris les feux, les marquages, la signalisation, le sauvetage et la lutte contre les incendies, ainsi que l'examen de la documentation et des systèmes comme la gestion de la sécurité. Le résultat de l'examen de l'APEX est un rapport contenant des recommandations, des stratégies d'atténuation et des relations avec les ressources de l'industrie qui peuvent être sollicitées pour fournir de l'aide.

Il est important de noter que même si l'équipe de l'APEX s'occupera des équipes de la sécurité des pistes et de la sécurité des pistes, l'équipe veillera à ce qu'une équipe soit en place conformément aux pratiques exemplaires de l'OACI et de l'IPEC, ou, si ce n'est pas le cas, créera le cadre qui facilitera sa création afin d'améliorer la sécurité opérationnelle. Les missions d'équipe du programme de sécurité des pistes de l'OACI reposent sur un modèle complémentaire

### II.4.2 Phases de la mission RS Go-Team :

La mission RS Go-Team peut être divisée en phases suivantes :

#### a. Préparation :

La coordination de la préparation de l'équipe sera dirigée par le bureau régional de l'OACI.

#### Phase I :

Sélection de l'État candidat et de l'aéroport (au moins douze semaines avant la mission)

Principales mesures et considérations :

- Critères de sélection : demande de l'État ou de l'aéroport, les dangers et les risques liés à la sécurité des pistes, le nombre élevé d'incidents et d'accidents liés à la sécurité des pistes, le volume de trafic et la complexité de l'aménagement des aérodromes.
- Planification préalable de la Go-Team : Les détails des éventuels membres de la Go-Team et de la mission doivent être communiqués bien à l'avance aux parties intéressées « aéroport, État et partenaires, réunions, date, heure et lieu de la mission »

#### 2. Phase II : Collecte des données

Collecte des données, Données à recueillir et à évaluer avant d'organiser une mission :

- Identification des parties prenantes potentielles (expertise locale et internationale disponible).  
- Liste des organismes nationaux/locaux d'un aéroport qui devrait participer à une mission de l'équipe de go-team RS.
- Données et informations existantes sur la sécurité des pistes locales et plans de mise en œuvre connexes.
- Saisir les données disponibles propres à l'aéroport (événements de surface, LOA/SOP, programmeurs de formation, etc.).
- Demander des renseignements détaillés sur les dangers et les risques, les connaissances et l'expérience de l'aéroport, les points chauds (demander aux agents de l'ATC de mettre à jour une liste de tous les cas de mauvais virages, de demander des instructions taxi amplifiées, de véhicules au mauvais endroit, etc.).
- Communication avec les partenaires concernés

- Envoyer les informations et données reçues aux membres de l'équipe de go-team le plus tôt possible.

### **3. Phase III : Coordination (au moins trois semaines avant la mission)**

Coordination avec les membres de l'État et de l'équipe de RST, y compris la logistique. Les mécanismes pour une mission efficace et efficiente de l'équipe de SR comprennent :

- Identification des points de contact entre les partenaires
- Téléconférences
- Entente de l'équipe de go RST
- Dates proposées
- Logistique de l'équipe : billets, hôtels, salles de réunion, transport, visas, etc.
- Rôles et responsabilités.

Au moins une semaine avant la mission RS Go-Team :

- Regrouper les mises à jour et les informations reçues des membres de l'équipe et des parties prenantes de l'industrie.
- Distribuer l'ordre du jour final et les documents à l'appui à l'équipe et aux parties prenantes intéressées (aéroport, État, etc.)

### **4. Phase IV : Déploiement de l'équipe de go RST**

- Séance de préparation de deux jours (transfert des connaissances et partage des pratiques exemplaires) ,

Jour 1 - Équipe de RST sur place, coordination et entente; formation, données détaillées, détermination des dangers et stratégies d'atténuation des risques, plan d'action, rapports, partage et utilisation de l'information sur la sécurité.

Journée 2 - Cadre de référence de l'équipe, qui comprendra la responsabilisation, les rôles, les tâches et les responsabilités.

### **5. Phase V : Rapport, plan d'action et recommandations (RST)**

Préparer un rapport technique, y compris des observations et des mesures d'atténuation recommandées, ainsi que d'autres recommandations, au besoin :

- Propositions d'atténuation des risques et des dangers
- Domaines d'amélioration et recommandations
- Résultats attendus
- Points chauds identifiés

### **b. Mise en œuvre et suivi**

#### **6. Phase VI : Mise en œuvre (RST)**

- Réunions de l'ECI (fréquence, format, ordre du jour, présidence, quorum, etc.)
- Résolution des problèmes de sécurité identifiés

#### **7. Phase VII : Le suivi continu des progrès**

Le suivi continu des progrès sera effectué par le Bureau régional de l'OACI dans le cadre de la RASG, tel que rapporté par l'État, en considérant :

- Plan d'action
- Mesure de référence : comparaison entre les améliorations de la sécurité avant et après la mise en œuvre. [4]

# **Chapitre III :**

# **Présentation de l'aéroport**

# **Houari Boumediene et ses**

# **points chauds**

## **Introduction :**

L'aérodrome désigne uniquement les terrains aménagés pour le décollage et l'atterrissage des avions privés, commerciaux ou militaires, peut disposer d'installations destinées au garage et à la maintenance des aéronefs.

L'objectif de ce chapitre est la présentation de l'aérodrome houari Boumediene et ses infrastructures de façon générale terminaux, pistes afin de signaler ses points chauds.

### **III.1. Présentation de l'aéroport d'Alger**

#### **III.1.1. Historique :**

L'aéroport international d'Alger est le plus grand aéroport d'Algérie. Son code international (code IATA) est ALG. C'est celui qui figure sur vos étiquettes bagages quand vous empruntez un vol à destination d'Algérie.

Il a été rebaptisé Aéroport international Houari Boumediene du nom de l'ancien chef d'Etat algérien.

L'aéroport international Houari Boumediene est situé dans la banlieue Sud-Est d'Alger sur le territoire de la commune de Dar El Beida dans la wilaya d'Alger en Algérie et s'étend sur une superficie totale de 850 hectares.

Créé en 1924 pour des activités militaires et de loisirs et connu sous le nom de Base aérienne 149 Maison Blanche, l'aérodrome commence à se développer et se tourner vers l'aviation civile en 1940. Lors de l'indépendance il est rebaptisé Aéroport d'Alger - Dar El Beida avant de porter le nom du Président Houari Boumediene en janvier 1980.

#### **III.1.2. Renseignements concernant l'aéroport :**

- ❖ Code OACI : DAAG
- ❖ Code IATA : ALG
- ❖ Température de référence : 30.6°C
- ❖ Latitude : 36° 41' 40" Nord
- ❖ Longitude : 00° 31' 01" Est

- ❖ Altitude : 25m
- ❖ Types de trafic autorisés : IFR/VFR
- ❖ Classification de l'espace aérien : D

### **III.1.3. Infrastructures liées à l'aéroport :**

L'aéroport dispose de deux pistes, Sa capacité portée de 12 millions de passagers par an, grâce à la nouvelle aérogare est devenue l'un des aéroports les plus importants d'Afrique (le quatrième terminal africain de par sa capacité). C'est donc logiquement qu'il est devenu le hub de la compagnie aérienne nationale Air Algérie dans sa desserte de l'Afrique, de l'Asie, du Moyen-Orient et de l'Europe. Tassili Airlines, la deuxième compagnie algérienne y a également trouvé une plate-forme de choix.[5]

#### **A. Les terminaux :**

Quatre terminaux se partagent actuellement le trafic passagers : le Terminal 1 inauguré en 2006 accueille les vols internationaux, le Terminal 2, dédié aux vols domestiques, et Terminal 3 dédié aux vols charters et low cost ainsi qu'aux pèlerinages, et le terminal 4 (l'aérogare ouest) Le transport gratuit entre chacun des terminaux est assuré par des navettes de l'aéroport.

#### **•Le Terminal 1 :**

Est de construction récente bénéficie des dernières technologies de pointe et garantit aux voyageurs les meilleures normes de confort et de sécurité. Répartie en deux halls, l'aérogare de 82000m<sup>2</sup> peut accueillir jusqu'à 6 millions de passagers par an. Grâce à 64 guichets d'enregistrement, les nombreuses compagnies aériennes qui partagent le ciel algérien peuvent offrir les meilleures prestations à leurs passagers. Ses 18 portes disposent de ponts télescopiques pour l'embarquement et le débarquement des voyageurs.



Figure III.1: L'entrée du terminal 1.

• **Le Terminal 2 :**

(Vols domestiques) est dédié aux vols intérieurs. Il offre aux usagers 20886m<sup>2</sup> de surfaces techniques et commerciales et peut accueillir jusqu'à 2,5 millions de passagers par an. Vingt guichets d'enregistrement et six portes d'embarquement permettent aux voyageurs de commencer leur voyage dans les meilleures conditions.

• **Le Terminal 3 :**

(Charters et pèlerinages) a bénéficié d'une modernisation en 2008. Il occupe une surface de 11088 m<sup>2</sup> pouvant accueillir jusqu'à 1 million de passagers par an. Six guichets d'enregistrement et deux portes d'embarquement assurent aux usagers un trafic fluide.

• **Le Terminal 4 :**

## CHAPITRE III : PRESENTATION DE L'AEROPORT HOUARI BOUMEDIENE ET SES POINTS CHAUDS

Terminal ouest Avec une capacité d'accueil de 10 millions de passagers par an et 214.588m<sup>2</sup> de surfaces techniques et commerciales l'Aérogare ouest est une nouvelle étape pour l'aéroport. Cette nouvelle infrastructure bénéficiera en outre d'un parking de 4500 places réparties sur 110.000m<sup>2</sup>.



Figure III.2 : le Terminal 4

### B.Pistes :

Les pistes d'un aéroport sont construites en dur, en général le revêtement est en bitume ou composé de plaques de béton. Elles sont bordées de balises lumineuses pour être facilement repérables de nuit, ou lorsque les conditions météorologiques sont mauvaises (pluie, brouillard), et pour une aide visuelle à l'atterrissage (PAPI). De plus, l'installation comprend un système de balises radio pour les appareils de repérage automatique intégrés notamment dans les avions de ligne (ILS). [6]

L'aéroport d'Alger dispose de deux pistes.

Tableau III.1: les caractéristiques physiques des pistes

Pistes	Orientation	Dimension des RWY	Nature de construction	Coordonnées du seuil
09	092°	3800/45 m	Béton bitumineux	364131.42N 0031014.88E
27	272°			364128.10N 0031235.80E
05	053°	3800/60 m	Asphalte	364138.02N 0031312.79E
23	233°			364246.61N 0031505.18E

La longueur de piste qui est déclarée pour le calcul de TODA, ASDA et TORA, ne prend pas en compte l'alignement de l'avion sur la piste en service dans le sens du décollage. Cette

distance d'alignement dépend de la géométrie de l'avion et de la possibilité d'accès sur la piste en service. Une prise en compte est généralement exigée pour une entrée sur la piste à 90° à partir du taxiway et pour un demi-tour de 180° sur la piste.

Il y a deux distances à considérer :

- La distance minimale L entre les roues principales et le début de la piste pour déterminer TODA et TORA
- La distance minimale N entre les roues les plus avant et le début de la piste pour déterminer ASDA.

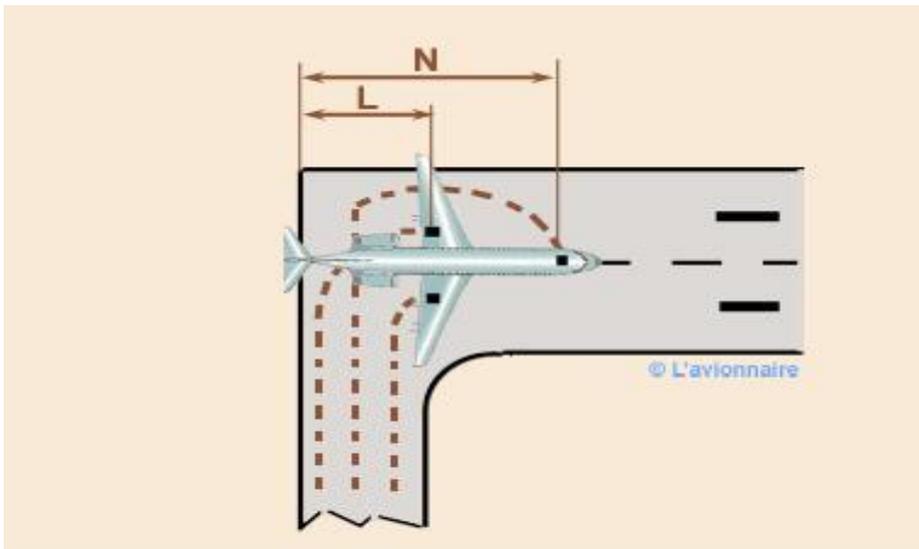


Figure III.3 : les distances minimales L,N

#### 1. Piste principale (05/23) :

Au niveau de cette piste, il n'y a pas de prolongement d'arrêt (stop way), ni de prolongement dégagé (clearway) ce qui veut dire que les distances déclarées de la piste sont les mêmes. [17]

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

#### 2. Piste secondaire (09/27) :

## CHAPITRE III : PRESENTATION DE L'AEROPORT HOUARI BOUMEDIENE ET SES POINTS CHAUDS

Cette piste n'est pas équipée d'un prolongement dégagé, mais elle dispose d'un prolongement d'arrêt d'une longueur de 310m, ce qui implique qu'au moins égale à 800 m ou une portée visuelle de piste au moins égale à 500m.

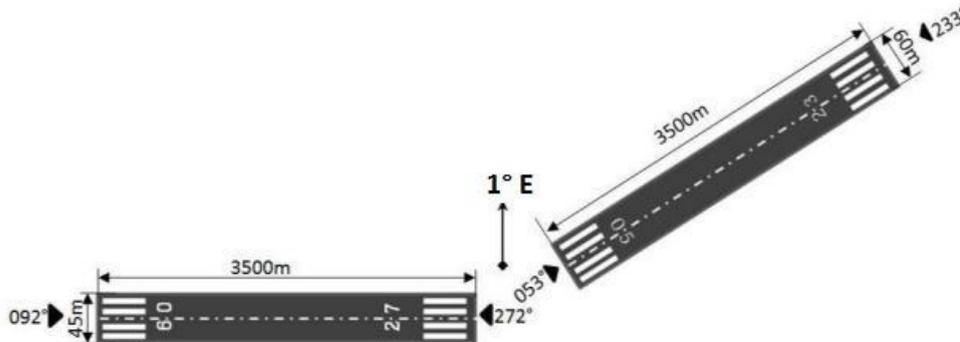


Figure III.4 les deux pistes de l'aéroport d'Alger



Figure III.5 : les pistes de l'aéroport vues du ciel

### C. Les voies de circulation :

Les voies de circulation sont un ensemble de voies reliant entre elles les différentes parties de l'aire de mouvement. Elles se décomposent généralement en trois parties :

- les entrées-sorties de piste qui permettent aux aéronefs d'accéder à la piste ou de la quitter.

- les voies de relation qui permettent le déplacement des aéronefs entre les entrées-sorties de piste et les aires de stationnement.
- les voies de dessertes qui remplacent les voies de relation lorsque ces dernières bordent ou traversent les aires de stationnement.

Voies de circulation reliant la piste (05/23) et la (09/27) :

Tableau III.2 : voies de circulation reliant les pistes.

Les pistes	Largeur	Type de surface	Résistance
05/23	25m	Béton Bitumineux	43 T/SIWL
09/27	25m	Béton Bitumineux	45 T/SIWL

### **III.2.présentation des hotspots de l'aérodrome**

#### **III.2.1. Les hotspots :**

La définition officielle des hotspots peut alerter les pilotes et les conducteurs de problèmes liés à la conception des aires de mouvement qui ne peuvent pas être facilement atténués par la signalisation ou l'éclairage ou qui peuvent contribuer à réduire la conscience de la situation par rapport aux pistes actives.

Il peut également alerter les points potentiellement critiques où la salle de contrôle visuel (VCR) ou d'autres systèmes de surveillance sont généralement moins efficaces. C'est-à-dire c un nombre sans cesse croissant d'incursions sur piste a amené les États membres de l'OACI à faire figurer sur les cartes d'atterrissage des aérodromes (IAC et VAC), l'ensemble des points situés à la surface qui ont été répertoriés comme susceptibles d'entraîner ou ayant déjà entraîné par le passé des risques d'abordage entre aéronefs ou de collision avec des véhicules.[7]

### **III.2.2. La présentation des hotspots :**

L'OACI recommande la production locale de cartes AIP pour montrer les hotspots de piste qui une fois émis, doivent être tenus à jour et révisés au besoin.

Tous les hotspots identifiés devraient être examinés afin de déterminer les possibilités à court ou à long terme d'atténuation ou d'élimination du danger identifié. Ces mesures comprennent :

- campagnes de sensibilisation
- des aides visuelles améliorées (panneaux, marques et feux)
- utilisation d'autre itinéraire
- la construction de nouvelles voies de circulation

-Pourquoi s'inquiéter d'un hotspot?

Si la norme d'espacement de l'aéronef est susceptible d'être compromise, la probabilité d'une collision avec un autre aéronef, un autre véhicule ou une autre personne est accrue. La direction de l'aéroport et du trafic aérien a besoin de commentaires pour identifier les zones de l'aéroport nécessitant une attention particulière. Les commentaires des pilotes sont particulièrement utiles. Il vaut mieux signaler un problème de sécurité potentiel que de l'ignorer et d'avoir un accident.

-Pourquoi nous identifions un hotspot ?

Par l'identification des hotspots, il est plus facile pour les utilisateurs d'un aéroport de planifier la voie la plus sûre possible de mouvement dans et autour de cet aéroport. La planification est une activité de sécurité cruciale pour les usagers de l'aéroport, tant les pilotes que les contrôleurs aériens. En s'assurant que les mouvements de surface des aéronefs sont planifiés et bien coordonnés avec le contrôle de la circulation aérienne, les pilotes ajoutent un autre niveau de sécurité à leurs préparatifs de vol. Une bonne planification aide à éviter la confusion en éliminant les questions de dernière minute et en familiarisant davantage avec les secteurs problématiques connus.

-Que faire au sujet d'un hotspot ?

L'examen du problème lié à la sécurité des pistes peut donner lieu à diverses solutions recommandées, tant à court terme qu'à long terme, qui doivent être abordées dans un forum

plus large, puisqu'elles toucheront les utilisateurs des aéroports. Pour cette raison, il est recommandé que les secteurs préoccupants soient portés à l'attention de la direction de l'aéroport et de la gestion du trafic aérien dans les aéroports dominés.

-Que peut-on faire immédiatement?

Il peut s'écouler beaucoup de temps avant de corriger ou d'améliorer un « hotspot ». Néanmoins, l'identification et la communication du problème sont importantes. À la suite de la notification aux autorités aéroportuaires, la diffusion de la situation de « point chaud » peut se faire par diverses méthodes, notamment :

- Publication d'un avis de point chaud local sous forme de dépliant ou de dépliant à distribuer aux utilisateurs de l'aéroport
- Un exposé sur la sécurité sur la zone problématique pour les pilotes locaux et les exploitants de véhicules au sol
- Demander à Jeppesen de décrire le point chaud sur son diagramme pour cet aéroport [8]

### **2.2.1 Les hotspots sur notre aérodrome :**

#### **A. Parking numéro 5 :**

Composé de 13 postes de stationnement petit et moyen porteurs de E1 jusqu'à E13 dont 6 postes sont inutilisables suite à la présence d'une grande base de maintenance en face.

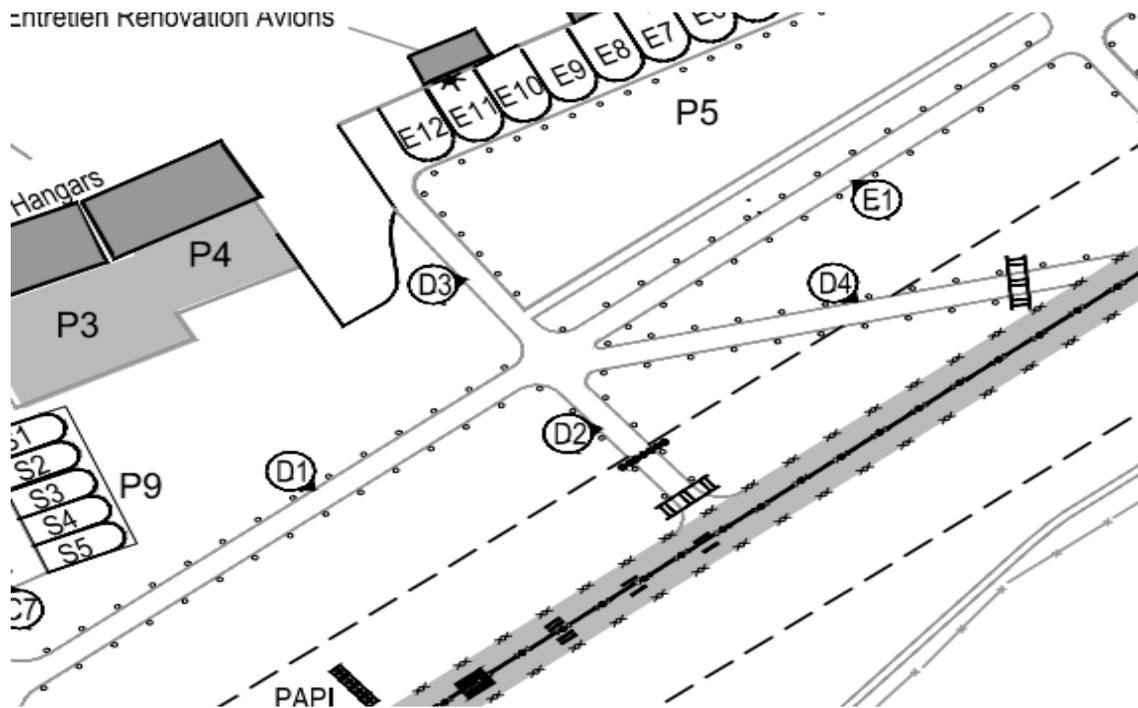


Figure III.6 Parking 5

**B. Parking numéro 8 :**

C'est un espace composé d'un grand parking entouré par des hangars d'hélicoptères et d'avions et des bâtisses administratives.

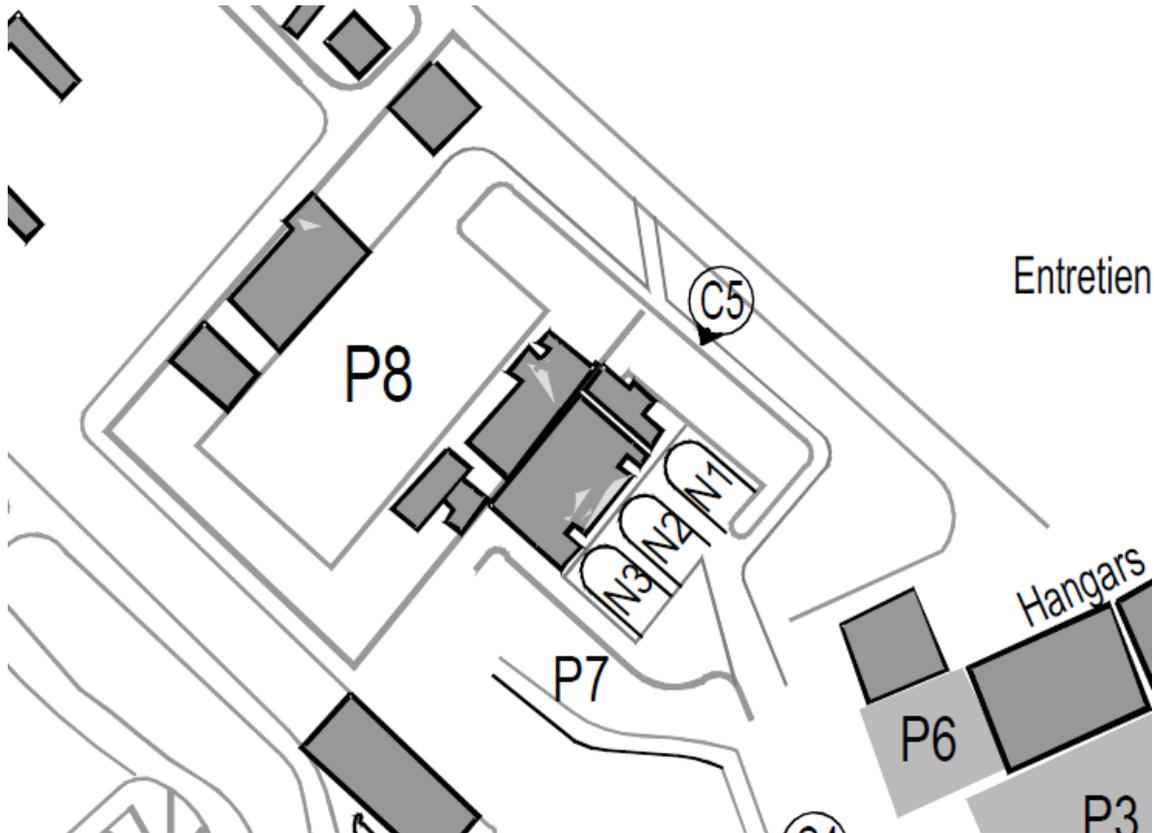


Figure III.7: parking 8-7

**C.Parking numéro 7 :**

C'est un parking conçu pour les avions cargo (marchandises) ; qui est composé de 3 postes de stationnement pour moyen et grand porteur.

**Parking 1 P1 :**

C'est le parking central moyen porteur composé de 9 postes C1 jusqu'à C9.

**Parking 2 P2 :**

Parking gros porteur comporte 7 postes de stationnement ; on l'appelle aussi parking Sud.

**Parking 10 P10 :**

Qui est composé de 12 passerelles qui sont considérés comme des postes de stationnement ; avec des postes liés pour la connexion avec les avions.

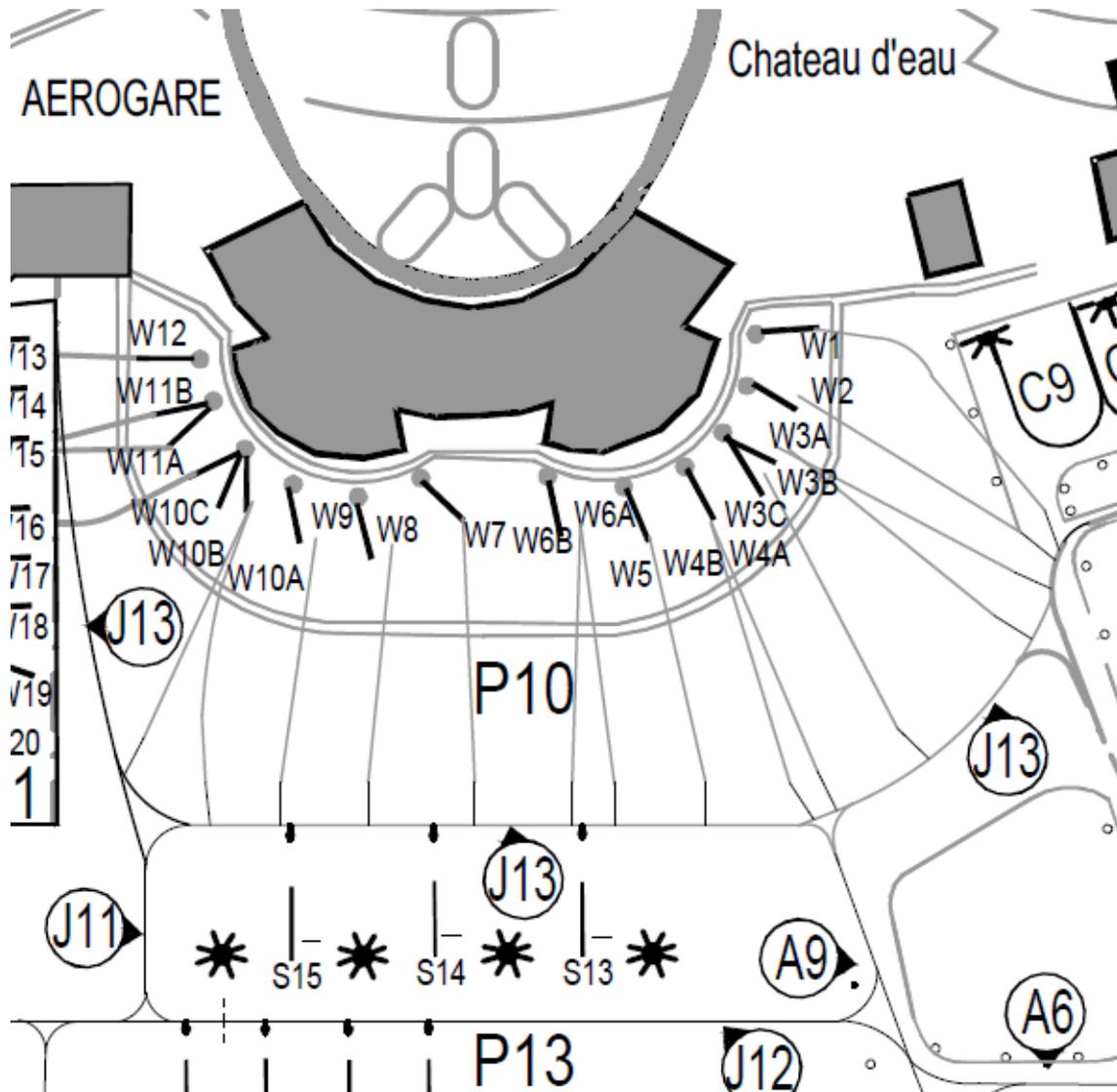


Figure III. 8 : parking 10

# **Chapitre IV : Procédure de Priorisation des dangers et classification des hotspots**

### Introduction :

Le risque se définit comme la probabilité d'un événement et ses conséquences. La gestion des risques est l'utilisation de processus, méthodes et outils pour gérer ces risques.

Après avoir analysé les hotspots possibles de l'aérodrome houari Boumediene, il faut maintenant identifier les dangers liés à ces hotspots.

Ce chapitre décrit le processus d'identification des dangers et l'évaluation des risques de sécurité (PIDER).

### IV.1 : Procédure de priorisation de dangers :

#### ➤ Objectif :

Il a été élaboré afin d'analyser les risques qui menacent la sécurité aérienne dans les domaines ATS, AIS, CNS et AGA, décrit dans l'annexe F

Le processus contient les éléments suivants :

- a. Collectes des données de sécurité (Réactive et proactive).
- b. Identification des dangers.
- c. Identification des priorisations des dangers.
- d. Evaluation des risques de sécurité.
- e. Etude de la tolérabilité (Elimination, atténuation ou acceptation des risques).[20]

#### IV.1.1 Collecte des données de sécurité :

La collecte des données de sécurité au sein de l'Etablissement repose sur deux sources :

**A. Les sources réactives :** Les sources d'information réactives sont les données de sécurité fournies par le personnel de L'Etablissement dont leurs activités sont liées à la sécurité d'aviation, via les formulaires

Obligatoires de notification des événements de sécurité, ainsi que les formulaires de notification des dangers volontaire et confidentiel.

**B. Les sources proactives :**

Les audits et les inspections sont considérés comme la première source d'informations proactives à l'Etablissement. Ces activités sont effectuées actuellement par le personnel des structures suivantes :

- Audit.
- Inspection Général Technique.
- Direction d'Exploitation de la Navigation Aérienne.
- Direction Technique de la Navigation Aérienne.

La deuxième source d'information proactive adoptée par l'Etablissement est l'enquête de sécurité, Cette activité est assurée actuellement par les services de la circulation aérienne des centres de gestion (Directions de Sécurité Aéronautique des Aéroports ainsi que le Centre de Contrôle Régional).

Il est à préciser qu'afin d'assurer que les sources d'informations soient efficaces, l'Etablissement s'assure que son personnel est formé en SGS. Il a été mis en place un processus de formation et sensibilisation pour que le personnel soit capable d'identifier et signaler tous les dangers.

**IV.1.2. Identification des dangers :**

**Définition du danger :**

Un danger est défini comme une condition ou un objet avec le potentiel de causer des blessures aux personnes, des dommages au matériel et à l'infrastructure, la perte de matériel, ou la réduction de la capacité d'exécuter une fonction prescrite. L'identification des dangers s'effectue par le traitement des données de sécurité relevées à travers les sources réactives et proactives mentionnées ci-dessus.

**Identification réactive :**

Les GO-SGS traitent au niveau local les données de sécurité relevées afin d'identifier si ces données constituent des dangers ou non. Ils se basent sur la définition des dangers OACI

mentionnés ci-dessus. Une fois que les dangers sont identifiés, le GO-SGS procède à l'opération « contrôle de danger » et ce à travers le suivi des directives du P.I.D.E.R

### **Identification proactive :**

Comme il est mentionné ci-dessus, les sources proactives reposent sur deux volets :

#### **A. A l'issue des audits et des inspections :**

A travers les données relevées dans ces activités, le personnel concerné (GO-SGS, Inspecteurs et Auditeurs) identifie les dangers existants.

#### **B.A l'issue des résultats des enquêtes de sécurité :**

Les enquêtes de sécurité permettent de découvrir les dangers cachés et les conditions latentes. Les dangers identifiés seront enregistrés dans la base de données de sécurité de l'établissement afin de les traiter conformément.

#### **IV.1.3 Priorisation de traitement des dangers :**

Afin de faciliter l'exécution de la stratégie d'atténuation des conséquences des dangers identifiés, un processus a été établi pour prioriser l'évaluation des dangers. Le processus (ANNEXE F) donne des orientations pour classer les dangers selon la gravité/probabilité de leurs conséquences.

#### **IV.1.4 Evaluation des risques de sécurité :**

##### **a. Définition du risque :**

Un risque de sécurité est défini par la probabilité et la gravité projetées de la conséquence ou du résultat d'un danger existant ou d'une situation existante. Le résultat peut être un accident, mais « un événement dangereux / une conséquence dangereuse intermédiaire » peut être identifié comme « résultat le plus crédible ».

L'évaluation du risque tient compte de la probabilité et la sévérité des risques. Ces deux facteurs sont multipliés entre eux pour déterminer le niveau de risque (NR).

**Exemple :** Sévérité = A, Probabilité = 3 donc le NR = A3. Le NR (niveau de risque) est utilisé dans les matrices de risque (voir le tableau IV.1) pour décider des mesures qui doivent être prises pour réduire ce risque à un niveau acceptable

## CHAPITRE IV : PROCEDURE DE PRIORISATION DES DANGERS ET CLASSIFICATION DES HOTSPOTS

Tableau IV .1 : Matrice d'évaluation du risque :

<b>Probabilité du risque</b>	<b>Gravité du risque</b>				
	Catastrophique A	Dangereux B	Majeur C	Mineur D	Négligeable E
Fréquent <b>5</b>	<b>5A</b>	<b>5B</b>	<b>5C</b>	<b>5D</b>	<b>5E</b>
Occasionnel <b>4</b>	<b>4A</b>	<b>4B</b>	<b>4C</b>	<b>4D</b>	<b>4E</b>
Eloigné <b>3</b>	<b>3A</b>	<b>3B</b>	<b>3C</b>	<b>3D</b>	<b>3E</b>
Improbable <b>2</b>	<b>2A</b>	<b>2B</b>	<b>2C</b>	<b>2D</b>	<b>2E</b>
Extrêmement improbable <b>1</b>	<b>1A</b>	<b>1B</b>	<b>1C</b>	<b>1D</b>	<b>1E</b>

**b. Identification des risques de sécurité :**

## CHAPITRE IV : PROCEDURE DE PRIORISATION DES DANGERS ET CLASSIFICATION DES HOTSPOTS

Les GO-SGS sont chargés d'identifier les risques de sécurité relatifs aux dangers. Les risques identifiés sont enregistrés dans la base de données de sécurité et soumis à l'évaluation selon le processus PIDER, il est à préciser que l'identification des risques d'un danger devrait être raisonnable et précise et doit tenir compte des :

- Effets sur le matériel.
- Effets sur l'aspect humain.
- Effets sur les procédures d'exploitation.
- Effets sur les conditions de travail.
- Effets sur les moyens de défense.
- Effets sur la réputation de l'établissement.

### **c. Classification des risques par sévérité :**

La sévérité (gravité) du risque de sécurité est définie comme l'étendue du dommage qui pourrait raisonnablement se produire en conséquence ou comme résultat du danger identifié.

La sévérité du risque ou sa conséquence potentielle est divisée en cinq (05) niveaux allant de « A à E ».

Les tableaux ci-dessus (IV.2 IV.3 IV .4) aideront à évaluer, classer et déterminer les niveaux de sévérité des conséquences des dangers (risques).

#### **❖ Matériel :**

- Tableau IV.2 : Effet sur le matériel

## CHAPITRE IV : PROCEDURE DE PRIORISATION DES DANGERS ET CLASSIFICATION DES HOTSPOTS

Sévérité	Spécification	Valeur
Catastrophique	Équipement détruit (perte totale de l'équipement)	A
Dangereux	Domage majeur à l'équipement.	B
Majeur	Réduction de la marge de sécurité.	C
Mineur	Limites de fonctionnement	D
Négligeable	Peu de conséquences	E

### ❖ Les procédures d'exploitation :

- Tableau IV.3 : Effet sur les procédures d'exploitation.

Sévérité	Spécification	Valeur
Catastrophique	Procédure invalide (inexploitable).	A
Dangereux	Procédure dangereuse.	B
Majeur	Procédure incomplète.	C
Mineur	Procédure limitée.	D
Négligeable	Peu de conséquences.	E

### ❖ Les moyens de défenses :

- Tableau IV.4 : Effet sur les moyens de défenses

## CHAPITRE IV : PROCEDURE DE PRIORISATION DES DANGERS ET CLASSIFICATION DES HOTSPOTS

Sévérité	Spécification	Valeur
Catastrophique	Les moyens de défense sont devenus dépassés.	A
Dangereux	Les moyens de défense ne sont pas totalement assurés.	B
Majeur	Les capacités des moyens de défense sont devenues limitées.	C
Mineur	Les moyens de défenses nécessitent des améliorations.	D
Négligeable	Les moyens de défense fonctionnent correctement.	E

[19]

### d. Identification de la probabilité du risque :

La probabilité du risque de sécurité est définie comme probabilité ou fréquence d'occurrence d'une conséquence ou d'un résultat en matière de sécurité. Elle est divisée en 5 niveaux allant de 1 à 5 selon le tableau IV.2.

L'identification des probabilités tient compte des facteurs suivants :

- L'identification de la dimension (nombre d'opération, temps, pourcentage, etc...).
- Historique de l'occurrence des risques.

## CHAPITRE IV : PROCEDURE DE PRIORISATION DES DANGERS ET CLASSIFICATION DES HOTSPOTS

•Tableau IV.5 : probabilité des risques :

Probabilité	Spécification	Valeur
Fréquent	Susceptible de se produire de nombreuses fois (s'est produit fréquemment)	5
Occasionnel	Susceptible de se produire parfois (ne s'est pas produit fréquemment)	4
Faible	Peu susceptible de se produire, mais possible (s'est produit rarement)	3
Improbable	Très peu susceptible de se produire (on n'a pas connaissance que cela se soit produit)	2
Extrêmement Improbable	Il est presque inconcevable que l'évènement se produise	1

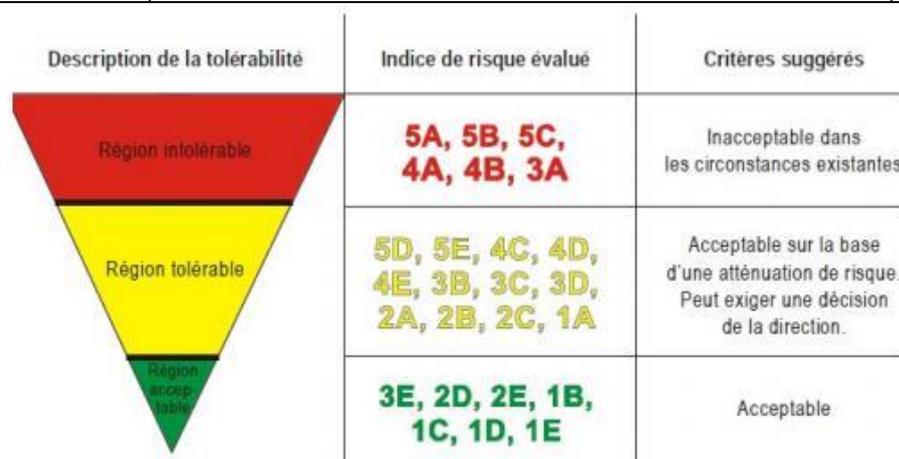


Figure IV.1 : matrice de tolérabilité des risques de sécurité.

### IV.1.5 Etude de la tolérabilité des risques :

Elle consiste à vérifier les niveaux de risque NR par rapport à la matrice des risques mentionnée dans le tableau IV.1

Les niveaux des risques sont définis selon les trois zones suivantes :

a) Zone verte (1B, 1C, 1D, 2D, 1E, 2E et 3E) : « Le risque est acceptable ».

Si le NR figure dans cette zone, alors il n'est pas nécessaire de définir des mesures d'atténuation du risque.

b) Zone jaune (1A, 2A, 2B, 3B, 2C, 3C, 4C, 3D, 4D, 5D ,4E et 5E): « Le risque est Tolérable ».

Si le NR figure dans cette zone, le risque est acceptable sur une base d'atténuation du risque, peut requérir une décision de la direction.

c) zone rouge (3A, 4A, 5A, 4B, 5B et 5C) : « Le risque est inacceptable ».

Si le NR figure dans cette zone, le risque est inacceptable dans les circonstances Existantes. L'activité ne peut être poursuivie, elle ne pourra être reprise qu'à Condition que le risque soit ramené en zone jaune ou verte.

#### **IV.1.6 .Atténuation des risques :**

C'est une activité dont les effets sont la réduction du niveau de risque. Elle se fait par la réduction de la gravité des conséquences potentielles, et la réduction de la probabilité d'occurrence ou par la réduction de l'exposition à ce risque.

Les GO-SGS déterminent les actions pour atténuer les risques avec la prise en compte des facteurs suivants :

- Technologie,
- Règlementation,
- Formation.

Le suivi, la planification et la mise en œuvre des actions d'atténuation des risques est une responsabilité de responsable de la mise en place du SGS.

#### **IV.1.7. Rôle du comité d'examen de sécurité (CES) dans le processus PIDER :**

Le CES est un comité de très haut niveau, présidé par le GSR est composé de cadres supérieurs (Directeurs centraux), son rôle dans le processus consiste en plus de la supervision globale de l'état de sécurité des opérations, la prise de décision finale d'annulation ou de maintien des opérations dans le cas où les risques identifiés ne peuvent pas être éliminés ou atténués.

#### **IV.1.8 Documentation des activités du PIDER :**

Le système de gestion documentaire SGS de l’Etablissement prend en compte le domaine « Gestion des risques » où toutes les activités liés à la sécurité seront enregistrées et archivées d’une manière qui facilitera l’exploitation des données.

Des divers supports sont utilisés pour conserver les données de sécurité notamment, les rapports d’activités, les formulaires de notification des évènements de sécurité, les formulaires de notification des dangers), les plans de mise en œuvre des actions et les formulaires de contrôle des dangers.

#### **IV.2.Classification des hotspots sur notre aérodrome :**

On peut classer les hotspots selon leurs nature tenir compte (emplacement, degré de danger, probabilité de risque, le trafic)

Dans notre cas nous avons déjà cité dans le chapitre troisième les endroits contenant des intersections qui représentent tous hotspots trouves dans notre aéroport. [23]

##### **IV.2.1 L’indication des hotspots pour chaque endroit :**

###### **A. Parking numéro 5 :**

###### **Hot spot 1 : HSA1**

Intersection en cas d’un appareil qui rentre pour stationner pour la maintenance et un autre en marche pour sortir et aller au point d’arrêt en empruntant le même Taxiway.

###### **Hot spot 2 : HSA2**

Présence d’un hangar pour les hélicoptères de la sureté nationale qui est opérationnel, les hélicoptères font leurs manœuvres de décollage, atterrissage et aussi stationnaire pour leurs missions, opérations et entrainement sur le même Taxiway emprunté par les avions.

###### **Hot spot 3 : HSA3**

Sortie des avions du P5 qui coïncide avec la sortie à grande vitesse des avions qui atterrissent en piste 23.

**B.Parking numéro 8 :**

**Hot spot 1 :HSB1**

Il y a un seul cheminement avions et véhicules qui mène vers le P8.

**Hot spot 2 :HSB2**

Il y a un tronçon de ce cheminement qui est considéré comme Taxiway qui n'est pas visible de la tour de contrôle du à la présence d'un hangar.

**C.Parking numéro 7 :**

**Hot spot 1 :HSC1**

Sortie et entrée de ce parking qui gêne les avions qui sortent du P8 parce qu'ils empruntent le même Taxiway.

**D.Parking 1 P1 :**

**Hot spot 1 :HSD1**

La sortie des postes de stationnement pour aller au taxiway gêne les repoussages du parking satellites (passerelles, gâte).

**Hot spot 2 :HSD2**

Le roulage des avions pour le point d'arrêt avec un autre parking de gros porteur juste en face.

**E.Parking 2 P2**

**Hot spot 1 :HSE1**

La sortie des appareils mène a plusieurs intersections qui sont emprunté par les appareils qui atterrissent et décollent de la piste.

**F.Parking 10 P10 :**

**Hot spot 1 : HSF1**

Le roulage et repoussage en même temps.

**Hot spot 2 :HSF2**

Les premiers postes W1 ; W2.W3 leurs repoussage gêne le roulage des aéronefs qui sortent du P1 (central)

**Hot spot 3 :HSF3**

En face de ce parking ; il y a un nouveau parking conçu pour les grands porteurs ; le repoussage du W4 jusqu'q W9 gêne et consiste un danger pour les gros porteurs en face (souffle dangereux pour les aéronefs qui ont repoussé.

**Hot spot 4 :HSF4**

W10.W11.W12 leurs repoussage gêne d'autres repoussages de la nouvelle aérogare ce qui résulte et oblige de bloquer un repoussage du P10 et permettre un autre de la nouvelle aérogare et vice versa.

**IV.2.2 Etude de l'emplacement :**

D'après notre stage, nous constatons que les points les plus importants sont HSD2, HSA3, HSF1, HSB1, HSC1, HSA2.

- Tableau IV.6 : étude de l'emplacement des hotspots

**CHAPITRE IV : PROCEDURE DE PRIORISATION DES DANGERS ET CLASSIFICATION DES HOTSPOTS**

	HSD2	HSA3	HSF1	HSB1	HSC1	HSA2
Le nombre Des taxiways	04	02	02	01	01	01
Sortie rapide de piste	NON	01	01	NON	NON	NON
Type d'endroit	parking 01 (S1....S5)	Parking 05 (E1....E13)	Parking 10 (W12....W10B)	HANGAR	Parking 07 N1....N3	HELISTATION

**IV.2.3 Effet sur l'aire de mouvement :**

Tableau IV.7 : effet sur l'aire de mouvement

**CHAPITRE IV : PROCEDURE DE PRIORISATION DES DANGERS ET CLASSIFICATION DES HOTSPOTS**

Sévérité	Spécification	Valeur
Catastrophique	Plus de trois voies de circulation, plus de 3 VC intersection avec sortie rapide	A
dangereux	L'intersection de Trois VC ,3VC avec sortie rapide	B
Majeure	L'intersection de 2 voies de circulation avec parking 2VC avec sortie rapide	C
Mineur	Sortie rapide avec une seule voie de circulation	D
Négligeable	Parking et voie de circulation	E

**IV.2.4 Classification selon leurs probabilités de risque :**

## CHAPITRE IV : PROCEDURE DE PRIORISATION DES DANGERS ET CLASSIFICATION DES HOTSPOTS

Avant de faire la comparaison final des points chauds, il faut les classifies selon leur probabilité de risque.

- Tableau IV.8 : les points chauds selon leur probabilité de risque

HSs	fréquent 5	occasionnel 4	éloigné 3	improbable 2	Extrêmement improbable 1
HSD2	×				
HSA3		×			
HSF1		×			
HSB1		×			
HSC1			×		
HSA2				×	

### IV.2.5 Classification final des hotspots :

## CHAPITRE IV : PROCEDURE DE PRIORISATION DES DANGERS ET CLASSIFICATION DES HOTSPOTS

Après la comparaison de notre étude sur les hotspots sur les tableaux précédents de ce chapitre (IV.1 IV.5 IV.6 IV.8).

Nous avons obtenu le résultat dans le tableau suivant :

- Tableau IV.9 : classification final des hot spots.

<b>Les hotspots</b>	<b>Indice de risque</b>	<b>Description de la tolérabilité</b>
<b>HSD2</b>	<b>5A</b>	Région intolérable
<b>HSA3</b>	<b>4B</b>	Région tolérable
<b>HSF1</b>	<b>4B</b>	Région tolérable
<b>HSB1</b>	<b>4B</b>	Région acceptable
<b>HSC1</b>	<b>3C</b>	Région tolérable
<b>HSA2</b>	<b>2D</b>	Région acceptable

**IV.2.6.Cas de figure :**

**A-Le scenario :**

Le 24 janvier 2019 à 20h30.

## CHAPITRE IV : PROCEDURE DE PRIORISATION DES DANGERS ET CLASSIFICATION DES HOTSPOTS

Un appareil A320 moyen porteur de la compagnie AIR France immatriculé F-GHCO demande le repoussage et la mise en route de son poste de stationnement W8 –P10 (passerelle).

En même temps y'a un autre appareil A330 grand porteur d'AIR Algérie immatriculé 7T-VJS qui demande aussi le repoussage et le roulage de son poste S15 (passerelle).

Sachant que la piste en service est la 27.

Le pilote de l'A330 a déjà allumé les moteurs en attendant l'autorisation du contrôleur pour repousser.

Le contrôleur a accordé la demande de l'A320 parce qu'il était prioritaire. La vision du contrôleur de cette zone était limitée à cause des chantiers des travaux.

Jusqu'ici tout se passe bien, l'A320 a été repoussé en trouvant un alignement avec S15 le poste où se trouve l'A330.

Après un moment, l'A320 n'a pas pu s'avancer à cause d'une autre force inconnue, il a été poussé vers l'arrière malgré tous les efforts qui ont été pour tourner l'appareil vers une autre direction loin du chemin de l'A330.

Cela a causé une destruction complète de l'ail gauche à cause du frottement avec la passerelle qui a provoqué une distribution totale du carburant sur le sol, un endommagement grave d'empennage vertical et horizontal et une perte du train d'atterrissage principal à cause du glissement.

### **B-L'analyse des événements :**

#### **1-traitement des causes de l'accident :**

-Le pilote de l'A330 n'avait même pas l'autorisation de repoussage de la part du contrôleur mais il a pris la décision d'allumer les moteurs.

-La visibilité a été réduite à cause du brouillard.

-Mauvaise situation du contrôleur (manque de vision) à cause des travaux.

## CHAPITRE IV : PROCEDURE DE PRIORISATION DES DANGERS ET CLASSIFICATION DES HOTSPOTS

-Le contrôleur n'avait pas informé le pilote de l'A330 qu'il y'avait un autre appareil prioritaire que lui et qu'ils pouvaient avoir le même alignement.e

### 2-Etude de gravite de l'accident :

On a obtenu le résultat sur le tableau suivant

**Tab IV.10** : Etude de gravité de l'accident

Sévérité/probabilité	Fréquent 5	Occasionnel 4	Eloigne 3	Improbable 2	Extrêmement improbable 1
<b>Catastrophique A</b>		<b>X</b>			
<b>Dangereux B</b>					
<b>Majeur C</b>					
<b>Mineur D</b>					
<b>Négligeable E</b>					

### 3-Resultat final :

D'après la matrice de tolerabilite mentionnée sur la figureIV-1 nous classifions cet accident dans la zone rouge qui contient les régions intolérable (4A).

### C-Les recommandations :

## CHAPITRE IV : PROCEDURE DE PRIORISATION DES DANGERS ET CLASSIFICATION DES HOTSPOTS

- Il faut créer sur terrain un RST compétent qui peut réduire la charge et la pression du travail des contrôleurs que ce soit sol ou tour.
- Implanter des équipements anti souffle des moteurs d'aéronefs.
- Activer le fonctionnement du radar sol pour faciliter le job des contrôleurs.
- Dans le cas des conditions météorologiques spécifiques (brouillard, brume, bruine...) faut autoriser qu'un seul aéronef de faire son circuit jusqu'au décollage après autoriser un autre circuit.
- Mettre en place des balisages lumineux et sonores.
- Mettre des plaques de signalisation.
- Implanter des caméras dans les zones de manque de couverture visuelle du contrôleur.
- Autoriser le stationnement des aéronefs face au nord dans le cas de 2 parking l'un derrière l'autre.
- Mettre des cartes des points chauds locaux par la RST destinée aux unités concernées (pilotes, contrôleurs, ATS...).[9]

# Conclusion générale

## CONCLUSION GENERALE

Les aires de mouvements de l'aéroport étant fréquentées par différents intervenants, cela a donné lieu à des incidents et accidents entre les aéronefs et les véhicules sur ces aires. Ce qui a conduit l'organisation internationale de l'aviation civile (OACI) a créé l'équipe de sécurité des pistes.

Nous avons pu constater tout au long de ce travail que l'existence de l'équipe de sécurité des pistes est très importante.

Dans ce travail, nous avons décrit les différents hotspots possibles au niveau de l'aéroport houari Boumediene.

Et aussi par l'identification des hotspots, il est plus facile pour les utilisateurs d'un aéroport de planifier la voie la plus sûre possible de mouvement dans et autour de cet aéroport.

Nous avons aussi observé que l'Algérie comme un état membre de l'organisation internationale de l'aviation civil a forcément besoin d'un guide pour les hotspots et ça pour tous aéroports algériens.

## Bibliographie

### Bibliographie :

[1] : Cours SGS partie II.2 Mr. Chermati université saad dahleb blida ,institut d'aéronautique et des études spatiales 2019/2020

[2] : Manuel SGS de l'ENNA partie 1 , partie 2 ,partie 3

[3]: Bulletin d'information de sécurité n°07/ Avril 2016 page -3

[4]: Runway Safety Team Handbook Second Edition (unedited version) — June 2015 partie - 4-2

[5]: Elsharekawi HATEM, infrastructures université saad dahleb blida , institut d'aéronautique et des études spatiales mémoire de fin d'études 2013/2014

[6] : <https://www.lavionnaire.fr/NormeDifPistes.php> ( consulter le 12-05-2020)

[7]: Fiche formation SV-13 hot spots, hot spots

[8] : [http://www.clefi.fr/ressource/13Fiche%20formation%20SV\\_13\\_hot%20spots.pdf](http://www.clefi.fr/ressource/13Fiche%20formation%20SV_13_hot%20spots.pdf) (consulter le 12-05-2020)

[9]: Manuel SGS de l'ENNA partie 7 page1-edition 0.2-Novembre2016)

## ANNEXE A. BIBLIOTHEQUE SGS DE L'ETABLISSEMENT

Les bibliothèques SGS de l'Établissement contiennent des documents relatifs à la gestion de sécurité et à la mise en œuvre du SGS.

NB.

La bibliothèque centrale située actuellement au niveau de la structure chargée de la mise en place du SGS à l'ENNA.

Les bibliothèques locales sont installées au niveau des centres de gestion (Gérées par les

GO-SGS

## ANNEXE A. BIBLIOTHEQUE SGS DE L'ETABLISSEMENT

Bibliographie	Disponibilité	Format
- Le manuel SGS.	- A la bibliothèque centrale.	Papier et électronique
Les manuels d'aérodromes et les manuels de d'exploitation des services de circulation aérienne.	- A la bibliothèque centrale. - Aux bibliothèques locales.	Papier et électronique
- Textes réglementaires nationaux en vigueur en matière de la gestion de sécurité (lois, instructions, décisions, circulaires et notes).	- A la bibliothèque centrale. - Aux bibliothèques locales.	Papier et électronique
- Documentation OACI en vigueur (annexes OACI, Docs, Circulaires, journal officiel de l'OACI,.....etc).	- A la bibliothèque centrale. - Aux bibliothèques locales.	électronique
- L'ensemble des documents et des procédures issus de la mise en œuvre du SGS.	- A la bibliothèque centrale.	Papier
- Documents relatifs aux activités SGS (Rapports d'enquêtes, audits, Liste des SPI, Fiche de suivi des SPI, Fiche de contrôle des dangers, Formulaire de notification des événements de sécurité de l'aviation, rapports volontaires de dangers, PVs des réunions, rapport, etc...).	- A la bibliothèque centrale. - Aux bibliothèques locales.	Papier
- Document historique de la mise en place du SGS à l'établissement (activités de différentes commissions installées auparavant).	- A la bibliothèque centrale.	Papier
- Les plans d'urgences des aérodromes.	- A la bibliothèque	Papier

## Annexe B. Registre de suivi des documents SGS

### Annexe B. Registre de suivi des documents SGS.

#### 1. Extrait du registre (Exemple) :

Le registre contient les informations concernant les documents SGS, notamment, l'intitulé, la référence, la date d'insertion, l'approbation et l'état d'exploitation.

Intitulé	Date d'insertion	Approbation	Etat du document		Observation
			Exploitable	Obsolète	
Manuel de gestion de sécurité MSGS	20 / 11 / 2014	DACM.	X		R.A.S
Rapport d'audit du mois Janvier 2015.	10 / 02 / 2015	CES.		X	A détruire.
.....					
.....					
..					

N.B.

Concernant les manuels et les plans, ils sont dotés d'une liste qui fait ressortir des données sur le document visé notamment, le numéro d'édition, l'établissement, l'approbation, la révision, la date de l'édition, etc

### ANNEXE C : Définitions

- Aérodrome : L'aérodrome est défini par le Code de l'Aviation civile dans son article R. 211-1 comme étant « tout terrain ou plan d'eau spécialement aménagé pour l'atterrissage, le décollage et les manœuvres des aéronefs y compris les installations annexes qu'il peut comporter pour les besoins du trafic et le service des aéronefs ».
- Aéroport : un aéroport est un aérodrome, ou partie d'aérodrome utilisé pour des transports commerciaux et comporte les installations nécessaires à cet effet.
- Aire de mouvement : L'aire de mouvement comprend l'ensemble des parties aménagées de l'aérodrome destinées aux opérations d'atterrissage, de décollage et d'évolution des aéronefs lors de leurs mouvements au sol.
- Aire de manœuvre : Partie d'un aéroport destinée au décollage, à l'atterrissage et au roulement au sol des aéronefs, à l'exclusion des aires de trafic.
- les aires de trafic : destinées à recevoir les aéronefs pendant les opérations d'escale et qui comprennent :
  - les voies de desserte bordant ou traversant les aires de stationnement
  - les aires de stationnement.
- aire de garage : qui est une aire destinée au stationnement des avions pendant les périodes où ils ne sont pas utilisés commercialement.
- piste : Aire rectangulaire aménagée afin de servir sur sa longueur au roulement des aéronefs au décollage et à l'atterrissage.
- Point chaud : endroit sur l'aire de mouvement d'un aérodrome où il y a déjà eu des collisions ou des incursions sur piste et où les pilotes et les conducteurs doivent exercer une plus grande vigilance
- Prolongement d'arrêt (SWY) : situé en fin de piste dans le sens du décollage (StopWaY) et aménagé pour augmenter la distance d'accélération arrêt de façon à permettre à un aéronef de terminer sa manœuvre de décollage interrompu dite d'accélération arrêt.

## ANNEXE C : Définitions

- Prolongement dégagé (CWY) : situé en fin de piste dans le sens du décollage (ClearWaY) incorporant le prolongement d'arrêt s'il existe, et constituant une aire convenable au-dessus de laquelle un avion peut exécuter une partie de la montée initiale jusqu'à une hauteur spécifiée.
- TORA : Longueur de piste déclarée utilisable par l'autorité appropriée, et adaptée au roulage au sol de l'avion en phase de roulage.
- TODA : Longueur de roulement au décollage utilisable, à laquelle s'ajoute éventuellement le prolongement dégagé.
- ASA : Longueur de roulement au décollage utilisable, à laquelle s'ajoute éventuellement le prolongement arrêt, lors d'une accélération-arrêt.
- LDA : Longueur de piste déclarée utilisable par l'autorité appropriée, et adaptée au roulage au sol de l'avion lors de l'atterrissage.

## ANNEXE D : RST Check liste

### ANNEXE D : RST Check liste

Item	Question	Response	Comments
<b>1. Terms of Reference (ToR)</b>			
1.1	Is there a ToR agreement in place?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
1.2	Does the ToR define the scope of work of the RST?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
1.3	Does the ToR define the roles for members of the RST?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
1.4	Does the ToR define a process for handling data/reports received from the participating organizations?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
1.5	Does the ToR describe the decision-making process to be used by the RST?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
1.6	Does the ToR define a process for resolving disagreements between RST members?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
<b>2. Hazard Identification</b>			
2.1	Does the RST have a formal safety data collection and processing system for documenting operational hazards?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
2.2	Do all RST members contribute to the formal safety data collection and processing system by sharing identified operational hazards?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
2.3	Does the RST define and document specific consequences for the operational hazards?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	

## ANNEXE D : RST Check liste

Item	Question	Response	Comments
<b>3. Safety Risk Management</b>			
3.1	Does the RST have a formal process to manage the operational risk?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
3.2	As part of the risk management process, are the consequences of the operational hazards assessed in terms of probability and severity?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
3.3	Is there a formalized process to determine the level of risk the RST is willing to accept?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
3.4	Does the RST develop risk mitigation strategies to control the level of risk within the operational environment?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
3.5	Is there a formalized process for the RST to make recommendations to applicable stakeholders?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
3.6	Is there a formalized process to document the decisions made by the RST during the risk management process?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
3.7	Are the decisions made by the RST periodically reviewed to determine if the desired effect was achieved by their mitigations/recommendations?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
<b>4. Communication</b>			
4.1	Does the RST have a formal process to communicate with applicable stakeholders?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
4.2	Does the RST periodically provide runway safety material to key frontline employees?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
4.3	Does the RST participate in information sharing activities with other RSTs?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
4.4	Does the RST solicit safety-related information from all airport users via common links embedded within websites of the RST participating organizations?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
<b>5. Continuous improvement</b>			
5.1	Does the RST have a formal process to continuously improve their processes & products?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
5.2	Does the RST engage in formal, periodic reviews of their programme to ensure they are improving runway safety?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
5.3	Are the results of the continuous improvement programme documented?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	

## ANNEXE E: RST MEETING ORGANIZER TOOL (EXAMPLE)

### 1. Schedule meeting

a) Date

b) Time

c) Location

### 2. Determine invitees

- aerodrome operators.
- air traffic services.
- commercial air operators.
- representatives of flight crew familiar with the aerodrome.
- members from the general aviation community (if applicable).
- technical experts of controller associations; and
- technical experts of pilots associations.
  - ❖ The team may also include:
    - the regulatory authority.
    - military operator (if applicable, based on joint use of the airport or other military roles);
    - support services (de-icing, catering, ground handling, etc.).
    - emergency response service providers.
    - subject matter experts (meteorologists, ornithologists, accident investigation authority, etc.) (upon invitation).
      - consideration may be given to periodically inviting members of other RSTs to enable sharing of information and learning.

### 3. Plan Discussion Topics

## ANNEXE E: RST MEETING ORGANIZER TOOL (EXAMPLE)

a) Three weeks prior to the meeting date:

-Notify stakeholders of the meeting date, time, and location.

-Solicit input for agenda items from each of the members.

b) Two weeks prior to the meeting date:

-Schedule airport tours (as required).

-Send tentative agenda to the team.

c) One week prior to the meeting date:

-Consolidate updates and information received from members.

-Distribute the final agenda and supporting documents to the team.

4. Meeting Logistics :

a) Confirm availability of members

b) Schedule meeting room appropriate for the size and requirements of the RST

c) Coordinate airfield tour with airport management, tower, etc., including vehicle and escort availability.

## ANNEXE F: PROCEDURE DE PRIORISATION DE DANGER

### Annexe F :. Procédure de priorisation de dangers.

	Option 1 (de base)	Option 2 (avancée)																				
<b>Critères</b>	Priorisation en rapport avec la Catégorie de pire Conséquence possible du danger (gravité de l'incident)	Priorisation en rapport avec la catégorie d'indice de risque (gravité et probabilité) de la pire conséquence possible du danger.																				
<b>Méthodologie</b>	<p>a) projeter la pire conséquence possible du danger ;</p> <p>b) projeter La Classification D d'occurrence Probable e cette conséquence (c.-à-d. serra elle considérée comme U étant un accident, n incident grave ou un incident ?) ;</p> <p>c) conclure que la priorisation du danger est donc :</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Conséquence projetée</td> <td style="border: none; padding: 2px;">}</td> <td style="padding: 2px;">Niveau de Danger</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Accident. Incident grave (AIRPRO X)</td> <td style="border: none; padding: 2px;">}</td> <td style="padding: 2px;">Niveau 1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Incident</td> <td style="border: none; padding: 2px;">}</td> <td style="padding: 2px;">Niveau 2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="border: none; padding: 2px;">}</td> <td style="padding: 2px;">Niveau 3</td> </tr> </table>	Conséquence projetée	}	Niveau de Danger	Accident. Incident grave (AIRPRO X)	}	Niveau 1	Incident	}	Niveau 2		}	Niveau 3	<p>a) projeter le numéro d'indice de risque r (basé sur la matrice pertinente de gravité et de probabilité) de la pire conséquence possible du danger (voir le tableau 7-12 de la partie 7) ;</p> <p>b) en se référant à la matrice de tolérabilité connexe, déterminer la catégorie de tolérabilité de l'indice de risque (c.-à-d. intolérable, tolérable ou acceptable) ou une terminologie/catégorisation équivalente ;</p> <p>c) Conclure Que la priorisation du danger est donc :</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Indice de risque projeté</td> <td style="padding: 2px;">Niveau de danger</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Intolérable/Risque élevé</td> <td style="padding: 2px;">Niveau 1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Tolérable/Risque modéré</td> <td style="padding: 2px;">Niveau 2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Acceptable/Risque bas</td> <td style="padding: 2px;">Niveau 3</td> </tr> </table>	Indice de risque projeté	Niveau de danger	Intolérable/Risque élevé	Niveau 1	Tolérable/Risque modéré	Niveau 2	Acceptable/Risque bas	Niveau 3
Conséquence projetée	}	Niveau de Danger																				
Accident. Incident grave (AIRPRO X)	}	Niveau 1																				
Incident	}	Niveau 2																				
	}	Niveau 3																				
Indice de risque projeté	Niveau de danger																					
Intolérable/Risque élevé	Niveau 1																					
Tolérable/Risque modéré	Niveau 2																					
Acceptable/Risque bas	Niveau 3																					
<b>Observations</b>	L'option 1 prend en considération Seulement la Gravité de la conséquence projetée du danger.	L'option 2 prend en considération la gravité et la probabilité de la conséquence projetée du danger critère plus complet que l'option 1.																				

D'un point de vue pratique, l'option 1 est plus viable que l'option 2 aux fins d'un système de priorisation plus simple. Le but d'un tel système est de faciliter le tri et la priorisation des dangers pour des mesures d'atténuation de risque.

# ANNEXE G : RUNWAY SAFETY MANAGEMENT FORM

## ANNEXE G: RUNWAY SAFETY MANAGEMENT FORM

Runway Safety Management Form																																															
Reference:	Date Opened dd/mm/yy	Date Closed dd/mm/yy																																													
General Information																																															
Airport:	What area is affected: <input type="checkbox"/> runway <input type="checkbox"/> taxiway <input type="checkbox"/> ramp <input type="checkbox"/> general																																														
Specific Identifier (runway/taxiway identifier):																																															
Safety Outcomes																																															
Safety Risk Type:	<input type="checkbox"/> Runway Excursion <input type="checkbox"/> Runway Incursion - Aircraft <input type="checkbox"/> Wildlife Encounter <input type="checkbox"/> Runway Confusion <input type="checkbox"/> Abnormal Landing <input type="checkbox"/> Runway Incursion - Vehicle <input type="checkbox"/> Birdstrike <input type="checkbox"/> Other (Specify)																																														
Has an event occurred, or is this a hazard (potential outcome):	<input type="checkbox"/> actual outcome (event occurred) <input type="checkbox"/> potential outcome (no event occurred)	occurrence date dd/mm/yy																																													
Description of actual or potential outcome																																															
Supporting Document Type: <input type="checkbox"/> Accident Report <input type="checkbox"/> Incident Report <input type="checkbox"/> Audit Report <input type="checkbox"/> Other (Specify)																																															
Safety Issues																																															
<input type="checkbox"/> Navigation Aids <input type="checkbox"/> Meteorological <input type="checkbox"/> Approach Vectoring <input type="checkbox"/> Other <input type="checkbox"/> Runway/Taxiway Marking <input type="checkbox"/> Obstacles <input type="checkbox"/> Runway Surface Condition <input type="checkbox"/> VASI / PAPI <input type="checkbox"/> Approach lights <input type="checkbox"/> Airport Construction <input type="checkbox"/> Communications <input type="checkbox"/> Runway/Taxiway Lights <input type="checkbox"/> Procedures																																															
<i>Once you have completed the identification of the safety issues - please submit the form to log this report.            During the runway safety team meeting you should address each of the reports as an item on the agenda.            The following sections are provided as a tool to manage the outcomes of the meeting.</i>																																															
Risk Assessment																																															
(The risk assessment portion is to be completed as part of the runway safety team meeting)																																															
What is the <b>Severity</b> of occurrence:	<input type="checkbox"/> Catastrophic <input type="checkbox"/> Hazardous <input type="checkbox"/> Major <input type="checkbox"/> Minor <input type="checkbox"/> Negligible																																														
What is the <b>Likelihood</b> of occurrence:	<input type="checkbox"/> Frequent <input type="checkbox"/> Occasional <input type="checkbox"/> Remote <input type="checkbox"/> Improbable <input type="checkbox"/> Extremely Improbable																																														
<b>Risk Level</b> (from below risk table):	<input type="checkbox"/> High <input type="checkbox"/> Moderate <input type="checkbox"/> Low																																														
<i>If the risk level is Moderate or High, a corrective action plan is required</i>																																															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #e6e6e6;"> <thead> <tr> <th colspan="7" style="text-align: center;">Likelihood</th> </tr> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 15%;">Certain / Frequent</th> <th style="width: 15%;">Likely / Occasional</th> <th style="width: 15%;">Possible / Remote</th> <th style="width: 15%;">Unlikely / Improbable</th> <th style="width: 15%;">Exceptional / Impossible</th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); text-align: center; background-color: #e6e6e6;"><b>Severity</b></td> <td>Catastrophic</td> <td style="background-color: red; color: white;">High</td> <td style="background-color: red; color: white;">High</td> <td style="background-color: red; color: white;">High</td> <td style="background-color: yellow;">Moderate</td> <td style="background-color: yellow;">Moderate</td> </tr> <tr> <td>Major</td> <td style="background-color: red; color: white;">High</td> <td style="background-color: red; color: white;">High</td> <td style="background-color: yellow;">Moderate</td> <td style="background-color: yellow;">Moderate</td> <td style="background-color: yellow;">Moderate</td> </tr> <tr> <td>Moderate</td> <td style="background-color: red; color: white;">High</td> <td style="background-color: yellow;">Moderate</td> <td style="background-color: yellow;">Moderate</td> <td style="background-color: yellow;">Moderate</td> <td style="background-color: green;">Low</td> </tr> <tr> <td>Minor</td> <td style="background-color: yellow;">Moderate</td> <td style="background-color: yellow;">Moderate</td> <td style="background-color: yellow;">Moderate</td> <td style="background-color: green;">Low</td> <td style="background-color: green;">Low</td> </tr> <tr> <td>Insignificant</td> <td style="background-color: green;">Low</td> </tr> </tbody> </table>		Likelihood								Certain / Frequent	Likely / Occasional	Possible / Remote	Unlikely / Improbable	Exceptional / Impossible		<b>Severity</b>	Catastrophic	High	High	High	Moderate	Moderate	Major	High	High	Moderate	Moderate	Moderate	Moderate	High	Moderate	Moderate	Moderate	Low	Minor	Moderate	Moderate	Moderate	Low	Low	Insignificant	Low	Low	Low	Low	Low
Likelihood																																															
	Certain / Frequent	Likely / Occasional	Possible / Remote	Unlikely / Improbable	Exceptional / Impossible																																										
<b>Severity</b>	Catastrophic	High	High	High	Moderate	Moderate																																									
	Major	High	High	Moderate	Moderate	Moderate																																									
	Moderate	High	Moderate	Moderate	Moderate	Low																																									
	Minor	Moderate	Moderate	Moderate	Low	Low																																									
	Insignificant	Low	Low	Low	Low	Low																																									
Corrective Action Plan																																															
(The corrective action plan is based on the recommendations of the Runway Safety Team and is to be completed as part of the Runway Safety Team meeting)																																															
Action Plan Description:																																															
Action Item Description:																																															
Executing Body:	Implementation date: dd/mm/yy	Status:																																													
Action Plan Description:																																															
Action Item Description:																																															
Executing Body:	Implementation date: dd/mm/yy	Status:																																													