

République Algérienne Démocratique et Populaire

**Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche
scientifique**



**Université SAAD DAHLEB BLIDA 01
-Institut d'Aéronautique et des Etudes Spatiales-**

**Mémoire de projet de fin d'études
pour l'obtention du Diplôme de Master en Aéronautique**

**Impact des facteurs humains sur la sécurité
en aviation.**

Réalisé par :

Tahir Maya

Oubrahem Samia

Encadré par :

Lagha Mohand

Kherroubi Mounia

Spécialité :

Opérations aériennes

CNS / ATM



Promotion 2020/2021

Table des matières

Remerciements	I
Dédicaces.....	II
Résumé	IV
Liste des Figures et Tableaux.....	V
Introduction Générale.....	1

Chapitre I : Le concept SGS

I.1 Introduction au SGS	4
I.2. La sécurité en aviation.....	5
I.3. Le système de gestion de sécurité (SGS):.....	5
I.4. Caractéristiques du SGS	5
I.5. Les exigences réglementaires	6
I.5.1. La réglementation nationale.....	6
I.5.2. La réglementation internationale	6
I.6. Le programme National de sécurité (PNS).....	7
I.6.1. NdAS d'un PNS.....	7
I.6.2. Relation entre PNS et SGS	8
I.7. Les Principes de base de la Sécurité.....	8
I.7.1. Le concept des causes de l'accident « Le modèle de REASON ».....	8
I.7.2. L'accident organisationnel.....	9
I.8. Le Dilemme du management.....	10
I.9. Les composantes du SGS.....	11
I.9.1. Politique et objectifs de sécurité	11
1.9.1.1. Engagement et responsabilité de la direction	11
1.9.1.2. Obligations de rendre compte en matière de sécurité	12
1.9.1.3. Nomination du personnel clé chargé de la sécurité	12
1.9.1.4. Coordination de la planification des interventions en cas d'urgence :	14
1.9.1.5. La documentation du SGS	15
I.9.2. Gestion des risques de sécurité	16
I.9.2.1 l'identification des dangers	16
I.9.2.2. L'évaluation et l'atténuation des risques	19
I.9.3. Assurance de la sécurité.....	21
I.9.3.1. La surveillance et la mesure de la performance en matière de sécurité	21
I.9.3.2. La gestion du changement	23
I.9.3.3. L'amélioration continue du SGS	23
I.9.4. Promotion de la sécurité	24

I.9.4.1 LA formation et l'éducation	24
1.9.4.2. Communication relative à la sécurité	25
I.10. La Mise en œuvre du SGS	26
I.10.1. Phase 1 : La planification	26
I.10.2. Phase 2 : Les processus réactifs.....	26
I.10.3. Phase 3 : Les Processus Proactifs et Prédicatifs.....	27
I.10.4. Phase 4 : L'assurance de la sécurité	27
I.11. La Culture de sécurité.....	28
I.11.1. Définition.....	28
I.11.2. Types de culture.....	28
I.12. CONCLUSION	29

CHAPITRE II : Le SGS à L'ENNA

II.1. Introduction	32
II.2. Présentation de l'ENNA	32
II.3. HISTORIQUE	32
II.4. Activités de l'ENNA	33
II.5. Organisation	34
II.6. Portée du SGS au niveau de l'ENNA	35
II.7 Intégration du SGS dans l'ENNA	36
II.8. Objectifs du SGS de l'ENNA	37
II.9. Le plan de mise en œuvre du SGS de l'ENNA	37
II.9.1. Phase1: (4 mois)	38
II.9.2. Phase2 : (6mois)	40
II.9.3. Phase 3 :(6mois)	42
II.9.3.3 Élément 3.1 du SGS : Surveillance et mesure des performances de sécurité.	43
II.9.4. Phase4 : (6mois)	45
II.10. Conclusion	47

Chapitre III : Les Facteurs humains en aviation et leurs liens avec le SGS

III .1. INTRODUCTION	49
III .2. Historique	49
III.3. Le facteur humain en aviation.....	52
III.3.1. Fréquence d'occurrence des accidents.....	52
III.3.2 Retour d'Expérience (REX).....	53
III.3.3 L'erreur humaine.....	53
III.3.3.1. Définition	53
III.3.3.2. Accidents et causes humaines	53
III.3.3.3. Types d'erreurs humaines	54
III.3.3.4. Les causes multiples des erreurs humaines	54

III.3.3.5. Modèle de REASON	55
III.3.4. La culture juste	56
III.3.4.1. De la « culture punitive » à la « culture juste »	56
III.3.4.2. Le concept de la culture juste	56
III.3.4.3. Mise en œuvre de la culture juste au sein de l'ENNA	57
III.3.4.4 Le Modèle de REASON	58
III.3.4.4.a. Première étape	58
III.3.4.4.b. Deuxième étape : Défaillances actives et latentes	61
III.3.4.4.C. Troisième étape : Evènements accidentels	62
III.3.4.4.d. Quatrième étape : Itinéraire causal	63
III.4. Conclusion	64

Chapitre IV : Étude de sécurité facteur humain /SGS

IV.1. Introduction.....	66
IV.2. Objectif d'une étude de sécurité	66
IV.3. Notion de système fonctionnel.....	66
IV.4. églementation Applicable	67
IV.5. Description du changement	67
IV.5.1. Changement 1 : Transfert vers la nouvelle tour.....	67
IV.5.1.1. Stratégie du transfert opérationnel (exploitation)	67
IV.5.1.2. Début d'essais d'exploitation	68
IV.5.1.3. Déroulement des essais	68
IV.5. 2. Changement 2 : Changement du système ATM	68
IV.6. Méthodologie et principe de conduite de l'étude.....	68
IV.7. Evaluation du risque à la sécurité	69
IV.8. aractérisation du risque à la sécurité	69
IV.9. Séance de brainstorming	71
IV.10. Scénarios envisageables.....	72
IV.10.1. Influence du changement n°1.....	72
IV.10.2. Influence du changement n°2.....	73
IV.11. L'évaluation d'impact sur la sécurité (gestion des risques).....	74
IV.11.1. Matrice du changement N°2	74
IV.11.2. Matrice du changement N°2	75
IV.11.3. Analyse des scénarios	75
IV.12. Recommandations.....	76
IV.13. Conclusion	77
Conclusion générale	78
Références Bibliographiques	79
Annexes	81

Remerciements

Merci bon **DIEU** pour la santé, la volonté, le courage et la détermination qui nous ont accompagnés tout au long de ces années d'étude et surtout au long de la préparation de ce modeste travail.

Nous remercions ensuite nos **TRES CHERS PARENTS** pour leur précieux soutien moral et physique.

Ce mémoire est le résultat de nos efforts et des interventions d'un grand nombre de personnes que nous souhaitons remercier.

Nous tenons d'abord à remercier très chaleureusement «**Mr Lagha Mohand** » qui nous a permis de bénéficier de son encadrement, il trouve ici notre profonde gratitude.

Nous tenons également à exprimer notre profonde gratitude et nos sincères remerciements au directeur de la Sécurité Aéronautique de l'Aéroport d'Alger monsieur « **AIDOUD** », qui a accepté de nous accueillir en stage au sein de sa direction.

On exprime toute notre reconnaissance à monsieur « **Mr Abderrahmane Boutaoua** » le chef département de la circulation aérienne pour ses encouragements et ses judicieux et précieux conseils.

Nous tenons à remercier aussi infiniment et sincèrement « **Mme.KHARROUBI MOUNIA** » pour ses constantes orientations de notre recherche en y accordant une méticuleuse attention, ainsi que pour ses conseils, sa disponibilité et son amabilité malgré sa charge de travail.

Nos sincères remerciements à «**Mme. Ryma Bekkouche, Mme. Amzal Ghania et Mme. Semai Hanane** ainsi que « **Mr. Amine Heddi** » pour les conseils qu'ils nous ont prodigués, la confiance qu'ils nous ont témoignée et ont été déterminants dans la réalisation de notre travail de recherche.

Nos remerciements s'étendent également à tous nos enseignants durant les années des études.

Nous souhaitons adresser nos remerciements les plus sincères aux personnes qui nous ont apportés leur aide de près ou de loin et qui ont contribué à l'élaboration de ce mémoire.

Ces remerciements vont au corps professoral et administratif de l'institut d'Aéronautique et des Etudes spatiales pour la richesse et la qualité de leur enseignement qui déploient de grands efforts pour assurer à leurs étudiants une formation actualisée.

Dédicaces

✿ Je dédie ce mémoire...

**A mon très cher père, BOUALEM (MOHAMMED)
A ma très chère mère, CHOUMICHA (DAHIA)**

Qui ont mes piliers, mes exemples, mes premiers supporteurs et ma plus grande force. Merci pour votre présence, votre soutien, votre aide financière, et surtout votre amour, merci de n'avoir jamais douté de moi. Tout ce que j'espère, c'est que vous soyez fiers de moi aujourd'hui

A mon très cher frère, NASSIM (Mon deuxième père)

Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours eu pour toi. tu font mon univers une merveille, je tu souhaites beaucoup de bonheur et de réussite.

A mes chers frères MADJID, DJAMAL, HAMID, KARIM

Merci pour vout soutiens moraux et conseils précieux tout au long de mes études.

A mon très cher Mari WALID

Pour l'amour et l'affection qui nous unissent. je ne saurais exprimer ma profonde reconnaissance pour le soutien continu dont tu as toujours fait preuve . Tu m'as toujours encouragé, incité à faire de mon mieux ton soutien m'a permis de réaliser le rêve tant attendu . Je prie Dieu le tout puissant de préserver notre attachement mutuel , et d'exaucer tous nos rêves

A ma chère sœur et binôme MAYA TAHIR

qui depuis des années m'encourage, me comprend et a toujours été à mes côtés , que dieu lui donne du bonheur, santé et réussite . Que ce travail soit un témoignage de ma gratitude et mon profond respect.

A mes chères ami (e)s

Selma, Yasmine, Rana , Sofiane et Ali , merci pour tous les bons moments qu'on a passé ensemble ; je les oublierai jamais, vous trouvez ici les expressions de ma gratitude.

A tous les collègues de l'IAES de Blida.

A tous ceux qui connaissent Oubrahem Samia

Merci à tous et à toutes.

Samia

Je dédie ce modeste travail accompagné d'un profond amour,

A ma maman et mon papa, vous m'avez doté d'une éducation digne, de votre amour et vous avez fait de moi ce que je suis aujourd'hui.

Maman chérie, tu es l'être le plus cher à mes yeux, tu as toujours été là pour m'épauler et me soutenir et ton soutien fut une lumière dans tout mon parcours, merci pour tous tes efforts et tes conseils bienveillants qui ont toujours guidé mes pas vers la réussite, tu as su m'inculquer le sens de l'optimisme et de la confiance en soi face aux difficultés de la vie. Je t'aime ma reine. Puisse Dieu, tout puissant te combler de santé, de bonheur et te procurer une longue vie

A mon papa d'amour, tu es mon pilier de la vie, grâce à toi papa j'ai appris le sens du travail et de la responsabilité, je voudrais te remercier pour ton amour, ta générosité et ta compréhension... aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour et le respect que j'ai toujours eu pour toi et je ferai toujours de mon mieux pour rester ta fierté et ne jamais te décevoir. Ce modeste travail est le fruit de tous les sacrifices que tu as déployés pour mon éducation et ma formation. Je t'aime papa et j'implore le tout-puissant pour qu'il t'accorde une bonne santé et une vie longue et heureuse.

A mes chers frères adorés **Racim et Mati**,

Vous êtes les meilleurs frères du monde, vous êtes toujours présents dans les moments difficiles, vous êtes mes deux lions qui me protègent tout le temps, malgré votre jeune âge vous m'avez encouragé tout au long de mon parcours, et vous êtes fière de moi à chaque réussite et même échec, je vous aime trop mes loulous que le bon dieu vous préserve.

A mon binôme d'amour, **Samia**,

Tu es la meilleure personne que j'ai pu rencontrer de toute ma vie, tu es vraiment une sœur d'une autre maman, tu as toujours été là pour moi dans les pires et les bons moments de ma vie, On a eu des hauts et des bas durant ce parcours mais on a tout surmonté grâce à Dieu, sans toi mes années n'auraient pas eu le même charme, même ta famille tonton **Boualem** et tata **Choumicha** je les considère maintenant comme ma deuxième famille je vous aime trop, je t'aime plus que tout ma sœur tu seras ma copine pour toute la vie.

A ma meilleure amie **Hanane**,

Tu es ma sœur d'une autre maman, merci pour ton soutien quotidien, tu étais toujours là pour moi dans les moments difficiles je suis chanceuse de t'avoir dans ma vie je t'adore ma bibou.

A mes chères amies Selma, **Yasmine et Rana** j'ai passé les meilleures années de ma vie avec vous, je n'oublierai jamais nos fous rires, nos conversations qui ne finissaient pas, je ne vous oublierai jamais mes adorables copines et je vous souhaite tout le bonheur

Maya

Résumé

Le transport aérien est considéré comme le moyen de transport le plus sûr, ceci est dû à l'importance qu'accordent les organisations aéronautiques et les compagnies aériennes pour garantir un niveau de sécurité acceptable.

Les principes qui gouvernent les politiques de sécurité ont changé au cours des vingt dernières années, des études et des recherches ont démontré que l'erreur humaine est un contributeur majeur dans plus de 70 pour cent des accidents d'aviation dans le monde, l'analyse de ces accidents aériens a affirmé le besoin d'améliorer la fiabilité de la performance humaine.

Ceci a suscité des attentes nouvelles concernant le comportement des employés du secteur aérien, et l'exigence d'une meilleure prise en compte du « Facteurs humain » comme référence pour réduire les accidents et améliorer la sécurité.

صخلم

ناريطلا تاسسؤم اهيلوت يتلا ةيمهلاً نلا لكلذ عجريو ، ةثي دحلا لقنلا لئاسو ملساً نم يوجلا لقن لا ربتي
ةمل اسلا نم لوبقم يوتسم نامضل ناريطلا تاكر شو .

تاساردلا ترهظاً دقو ، ةيضاملا امّ اع نيرشعلا رادم يل ع ةمل اسلا تاسايس مكحت يتلا ايدابملا تريغت دقل يف
ناريطلا ثداوح نم ةئاملا يف 70 نم رتكا يف يسينرل ماسملا وه يرشبل اأخلا نأ نأح بلاؤ
يرشبل اءادلا ةيقوئوم نيسحت ةرورض بلا ةيوجلا ثداوحلا هذه ليلحت راشأ دقو ، ملاعلا ءاحناً عي مج .

ةاعارم ةرورض بلا ةفاضلاب ناريطلا لاجم يف ني لماعلا نايكول سب قل عتي اميف ةديج تاعقوت راشا ام اذه
« ةملاس لا نيسحتو ثداوحلا ليلقتل ةيعجرمك اذاخت او لضافاً لكشب » « ةيرشبل لم او عل .

Abstract

Air transport is considered as the safest, this is due to the importance given by aviation organizations and airlines to ensuring an acceptable level of safety.

The principles governing security policies have changed over the past twenty years, studies and research have shown that human error is a major contributor in more than 70 percent of aviation accidents worldwide, the analysis of these air accidents has shown the need to improve the reliability of human performance.

This raised new expectations regarding the behavior of workers in the airline industry, and the need to better take into account the "Human Factors" as a reference to reduce accidents and improve safety.

Liste des Figures et Tableaux

Figures :

Figure (I.1) : <i>Concept de causalité de l'accident</i>	9
Figure (I.2) : <i>L'accident organisationnel [1]</i>	9
Figure (I.3) : <i>Le dilemme du management [2]</i>	11
Figure (I.4) : <i>Organigramme typique des liens hiérarchiques et fonctionnels [2]</i>	13
Figure (I.5) : <i>Les trois cultures distinctes. [1]</i>	28
Figure (II.1) : <i>organisation de l'ENNA. [4]</i>	34
Figure (II.2) : <i>Organisation SGS de l'ENNA [5]</i>	37
Figure (II.3) : <i>Un échantillon de l'analyse d'écart au niveau de l'ENNA</i>	39
Figure (II.4) : <i>Un échantillon de la phase1 du plan de mise en œuvre</i>	39
Figure (II.5) : <i>Organigramme SGS de l'ENNA [5]</i>	41
Figure (II.6) : <i>architecture de la bibliothèque SGS [5]</i>	44
Figure (III.1) : <i>Courbe de taux d'accident en fonction des années</i>	52
Figure (III.2) : <i>répartition des causes d'accidents d'aviation</i>	53
Figure (III.3) : <i>modèle de REASON [6]</i>	55
Figure (III.4) : <i>Les éléments communs à toute technologie complexe, bien protégée</i>	58
Figure (III.5) : <i>La décomposition des conditions locales.</i>	60
Figure (III.6) : <i>défaillances actives et latentes</i>	61
Figure (III.7) : <i>Les défaillances actives et latentes se combinent pour causer un évènement</i>	62
Figure (III.8) : <i>Evènement impliquant le franchissement complet des défenses du système [7]</i>	63
Figure (III.9) : <i>Les trajets de défaillances actives et latentes</i>	63

Tableaux :

Tableau (I.1) : <i>Matrice d'évaluation du risque. [2]</i>	19
Tableau (I.2) : <i>Matrice d'acceptabilité de risque</i>	20
Tableau (I.3) : <i>Formation à la sécurité. [1]</i>	25
Tableau (III. 1) : <i>principaux apports et limites des différents modèles étudiés.</i>	51
Tableau (III.2) : <i>Tableau comparatif entre les facteurs d'erreur, communs et de violation</i>	60
Tableau (IV.1) : <i>Matrice d'évaluation du risque</i>	70
Tableau (IV.2) : <i>Matrice d'acceptabilité de risque</i>	71

Abréviation

ATC : Air Traffic Control.

ATS: Air Traffic Services.

AEP : Plan d'urgence d'Aéroport.

AGA: Aerodromes, air routes and **Ground Aids** (aerodrome).

AIC: Circulaire d'Information Aéronautique.

AIG : Audite Interne de Gestion.

AIRPROX: Aircraft proximity.

ALARP: As **L**ow As **R**easonably **P**racticable.

APFH : Analyse **P**révisionnelle de la **F**iabilité **H**umaine.

ATS: Services de la Circulation Aérienne.

ATM : Air Traffic Management.

BNI : Bureau National d'Information.

BIA : Bureau d'Information Aéronautique.

BP : Bureau de Piste.

CCR: Centre de Contrôle **R**égional.

CESSNA : l'Avion l' laboratoire.

CIP: Commercially **I**important **P**erson.

CNS: Communication **N**avigation **S**urveillance.

CQRENA : Centre de **Q**ualification, de **R**ecyclage et d'**E**xpérimentation de la **N**avigation **A**érienne.

CRS: Conseil de **R**évision de la **S**écurité.

CSR : Comité de **S**écurité d'**A**érodrome.

DACM : Direction de l'**A**viation **C**ivile et de la **M**étéorologie.

DDNA: Directeur du **D**éveloppement de la **N**avigation **A**érienne.

DENA : Direction de l'**E**xploitation de la **N**avigation **A**érienne.

DG : Direction **G**énérale.

DJRH : Direction **J**uridique et des **R**essources **H**umaines.

DL : Direction de la **L**ogistique.

DRFC : Direction des **R**essources **F**inancières et **C**omptabilités.

DS : Directeur de la **S**écurité **A**érienne.

DSA : Direction de la **S**écurité **A**éronautique.

DTNA : Direction **T**echnique de la **N**avigation **A**érienne.

ENEMA: Etablissement National pour l'**E**xploitation **M**étéorologique et **A**éronautique.

ENNA: Etablissement Nationale de la **N**avigation **A**érienne.

ENESA: Entreprise Nationale d'**E**xploitation et de **S**écurité **A**éronautique.

EPIC : Etablissement **P**ublic à **C**aractère **I**ndustriel et **C**ommercial.

FH : Facteur **H**umain.

GAS : Groupe d'**A**ction de **S**écurité.

GO-SGS : Gestionnaire **O**érationnel du **S**ystème de **G**estion de **S**écurité.

GSR : Gestionnaire Supérieur Responsable.
IGT : Inspection Générale Technique.

MSGs: Manuel de Système de Gestion de la Sécurité.
NDSA: Niveau de Sécurité Acceptable.
OACI : Organisation Internationale de l'Aviation Civile.

OGSA: Organisation de Gestion et de Sécurité Aéronautique.
ONAM: Office de la Navigation Aérienne et de la Météorologie.
P.I.D.E.R : Processus d'Identification des Dangers et Evaluation des Risques.
PNS: Programme Notionnel de Sécurité.
REX : Retour d'Expérience .
SCM-SGS : Structure Chargé de la Mise en place du **SGS**.
SGS : Système de Gestion de Sécurité.

SIE : Sécurité Interne de l'Établissement.

SPC : Cible de Performance de Sécurité.
SPI: Indicateur de Performance de Sécurité.
SSLI : Service de Sauvetage et de Lutte contre l'Incendie des Aéronefs.
THERP : Technique for Human Error Rate Prediction .
TWR: Tower (tour de contrôle).

Mots clés : sécurité, gestion du changement, facteurs organisationnels, facteurs humains.

Introduction Générale

Introduction Générale

Introduction Générale

L'aéronautique est un domaine technique et scientifique en perpétuelle évolution depuis les premiers vols dans les années 1900 et les deux guerres mondiales qui ont apporté des améliorations majeures, qu'elles soient d'ordre technologiques, humaines ou encore organisationnelles. La fiabilité technique et la sécurité des passagers a notamment été une des premières préoccupations des concepteurs au vu de la croissance des accidents aériens.

Les accidents ont toujours été analysés attentivement afin d'en comprendre les causes et de proposer des solutions pour en réduire le nombre. Les concepteurs ont d'abord focalisé leurs efforts sur les améliorations techniques avant de prendre conscience que la majeure partie des accidents aériens mettait également très souvent en cause le facteur humain, en l'occurrence le pilote, contrôleurs, voire les concepteurs. Ces accidents sont souvent dus à un manque de formations et de connaissances, d'où l'expression souvent utilisée dans la littérature « erreur humaine », qui a fait l'objet de nombreux travaux (Rasmussen, 1982 ; Leplat, 1985 ; Reason, 1990 ; Shappell & Wiegmann, 2001). L'amélioration des méthodes d'analyses des accidents a néanmoins mis en évidence que les activités des intervenants en aviation ne représentaient pas la seule et unique cause des dites « erreurs humaines ».

Le premier chapitre est consacré au concept du système de gestion de sécurité SGS.

Il décrit les différentes procédures et processus nécessaires pour la mise en œuvre d'un SGS d'une organisation en aviation, ainsi que la réglementation applicable, les phases de mise en œuvre et le processus de gestion de risque.

Dans le deuxième chapitre, on s'est focalisé sur la mise en œuvre du SGS au sein de l'entreprise d'accueil à savoir l'ENNA.

L'ENNA autant que prestataire de service à procéder à la mise en œuvre du système de gestion de sécurité est cela conformément à la réglementation nationale et internationale allant de la haute direction jusqu'aux différents sites, une projection du concept SGS a été effectuée en fonction de la taille et la complexité de l'établissement.

Le troisième chapitre décrit le concept du facteur humain et son lien direct avec la sécurité en aviation,

Introduction Générale

En effet, l'analyse du facteur humain contribue à la compréhension des limites physiologiques et psychologiques de l'être humain dans le milieu professionnel.

Cette analyse vise à protéger les acteurs de première ligne en aviation, en instaurant une culture juste au sein de l'ENNA.

Le quatrième chapitre consiste à réaliser une étude de cas reliant le facteur humain à la sécurité.

Cette étude concerne le transfert de l'ancienne tour vers une nouvelle tour au sein de l'aéroport d'Alger, ainsi que l'acquisition d'un nouveau système ATM, dans le but de démontrer l'impact de ces changements sur le personnel ATC de la tour.

Chapitre I :
Le concept SGS

I.1 Introduction au SGS :

L'aviation commerciale à ses débuts a connu une fréquence élevée d'accident, la priorité absolue du processus de sécurité était la prévention des accidents par moyen des enquêtes sur ces derniers.

Ce processus de sécurité initial a été élargi en un nouveau processus de sécurité qui se focalisait sur les résultats (à savoir, accidents et/ou incidents importants) et se fiait à l'enquête sur accident pour déterminer la cause, en incluant la possibilité de défaillances technologiques. En l'absence de défaillances technologiques, les enquêtes recherchaient des actions contraires à la sécurité de la part du personnel opérationnel, une fois ces actions/inactions identifiées et reliées à la défaillance de la sécurité, la conséquence inévitable était un blâme et une sanction. De ce fait on insistait peu sur les conditions dangereuses qui, tout en étant présentes n'étaient pas « causales » dans l'événement soumis à l'enquête même

Si elles avaient un potentiel dommageable pour les opérations aériennes.

Après la Seconde Guerre mondiale, jusqu'aux années 1970, les préoccupations de sécurité étaient liées essentiellement aux facteurs techniques ensuite la focalisation des efforts de sécurité s'est déplacée vers la performance et les facteurs humains.

Malgré l'investissement massif de ressources pour atténuer les erreurs, la performance humaine a continué au milieu des années 1990 d'être considérée comme facteur récurrent dans les défaillances de la sécurité.

Ce n'est pas avant les années 1990 que l'aviation a reconnu que la focalisation était sur l'individu, sans porter attention au contexte opérationnel dans lequel les individus accomplissent leurs missions. De ce fait, la sécurité a commencé à englober les aspects organisationnels, humains et techniques. C'est alors aussi que l'aviation a adopté la notion d'accident organisationnel.

La sécurité est donc de plus en plus considérée comme étant le résultat de la gestion de certains processus organisationnels ayant pour objectif de maintenir sous contrôle organisationnel les risques de sécurité des conséquences des dangers dans les contextes opérationnels.

A fin d'identifier les dangers en matière de sécurité que l'organisation doit affronter au cours de la fourniture des services et d'amener sous contrôle organisationnel les risques

de sécurité des conséquences de ces dangers, une mise en place d'un système de gestion de sécurité est impliquée au sein des organisations aéronautiques.

I.2. La sécurité en aviation :

La sécurité en aviation 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. [1]

I.3. Le système de gestion de sécurité (SGS):

Un SGS est un outil de gestion pour le management de la sécurité par une Organisation, comprenant les structures organisationnelles, les obligations de rendre compte, la politique de sécurité ainsi que les procédures nécessaires. Le SGS est un système appréhendé pour assurer la sécurité de l'aviation civile par une gestion efficace des risques de sécurité, le SGS a pour objectif d'améliorer le niveau général de sécurité d'une organisation par :

- L'identification des dangers,
- La collecte et l'analyse,
- L'évaluation des risques de sécurité et l'élaboration des stratégies d'atténuation.

Le SGS doit partir de la haute direction, et la sécurité doit être prise en compte à tous les niveaux de l'organisation en assurant la cohérence entre tous les éléments.

I.4. Caractéristiques du SGS :

Trois spécificités doivent être rassemblées dans un SGS, Il doit être :

- ✓ Systematique : car les fonctions de gestion de la sécurité répondent à un plan préétabli et sont utilisées avec cohérence dans toute l'organisation. Un plan à long terme est mis en œuvre et appliqué quotidiennement, sans arrêt pour maîtriser les risques de sécurité des conséquences de dangers.
- ✓ Proactif : Le SGS revendique l'identification des dangers ainsi que l'atténuation des risques avant la production des événements pouvant affecter la sécurité.
- ✓ Explicite : la présence de la documentation liée aux activités de gestion de la sécurité leur visibilité rend le SGS explicite.

I.5. Les exigences réglementaires :

Le système de gestion de la sécurité a été mis en évidence par l'organisation internationale de l'aviation civile (OACI) depuis 2006. Le SGS est exigé pour les prestataires des services aéronautiques suivants :

- Compagnies aériennes.
- Organismes de maintenance des aéronefs.
- Organismes de fabrication des aéronefs.
- Exploitant des unités de services de la circulation aérienne,
- Exploitant des aérodrômes.

I.5.1. La réglementation nationale :

La Direction de l'Aviation Civile et de la Météorologie (DACM) algérienne a diffusé un règlement pour la mise en œuvre de système de gestion de la sécurité en septembre 2010 par les prestataires de services aéronautiques.

En application de la réglementation nationale de l'aviation civile (DACM) :

- Circulaire n° 2694/DACM du 22/09/2010 et circulaire n°2624/DACM du 19/09/2013 concernant les règles générales de la mise en place de SGS,
- Décision n° 2695/DACM du 22/09/2010 portant la mise en place de SGS,
- Circulaire n°255/CAB.M/DACM du 06/06/2011 portant les règles de certification des services aéronautiques.

I.5.2. La réglementation internationale :

En application des normes de l'OACI établi dans :

- Le Manuel de système de gestion de la sécurité (Doc 9859).
- L'Annexe 19 à la convention relative à l'aviation civile internationale :

Les États doivent établir un Programme National de Sécurité (PNS) sur leurs territoires afin de réaliser un niveau de sécurité acceptable (NdSA) de l'aviation civile. En plus de l'annexe 19, l'annexe : 1, 6, 8, 11, 13 et 14, exigent aussi aux états de mettre en place un programme national de sécurité établissant les exigences de mise en œuvre de systèmes de gestion de la sécurité par les prestataires de services aéronautiques.

I.6. Le programme National de sécurité (PNS) :

Le PNS est un ensemble intégré de règlements et d'activités destinés à améliorer la sécurité.

Les États sont responsables de l'établissement du programme national de sécurité, dont les activités principales sont :

- Les réglementations de la sécurité.
- Les enquêtes sur les accidents et incidents.
- L'assurance de la sécurité
- Les systèmes de comptes rendus obligatoires et volontaires.
- L'analyse et l'échange des données de sécurité.
- La promotion de la sécurité.

I.6.1. NdAS d'un PNS :

Le niveau de sécurité acceptable (NdSA) à réaliser est déterminé par l'État. En établissant un NdSA, on doit tenir en compte du niveau du risque de sécurité qui s'applique, de la tolérance au risque de sécurité, du coût/avantages des améliorations au système d'aviation et des attentes du public dans le système d'aviation civile.

L'établissement des NdSA d'un PNS ne remplace pas les exigences légales et réglementaires ou autres normes déjà établies, mais doit se conformer à ces exigences et normes.

L'établissement des NdSA d'un PNS laisse les engagements des États inchangés, et ne remplace pas l'obligation des États de se conformer aux normes de l'OACI.

➤ Outils et moyens pour atteindre les objectifs de sécurité d'un PNS :

- Procédures opérationnelles.
- Technologie.
- Systèmes.
- Programmes de formation.

I.6.2. Relation entre PNS et SGS:

Il est indispensable pour une action concertée de gestion de la sécurité au sein des États que la relation entre un PNS et un SGS soit clairement comprise. Cette relation peut être exprimée comme suit dans les termes les plus simples : les États sont responsables d'élaborer et d'établir un PNS ; les prestataires de services sont responsables d'élaborer et d'établir un SGS. Ceci est un point très important : les États ne sont pas censés élaborer un SGS ; c'est plutôt le PNS qui remplit le rôle équivalent. Néanmoins, les États responsables, dans le cadre des activités de leur PNS, d'accepter le SGS d'un prestataire de services et d'en superviser l'élaboration, la mise en œuvre et la performance de sécurité.

I.7. Les Principes de base de la Sécurité :

I.7.1. Le concept des causes de l'accident « Le modèle de REASON » :

Le modèle de James REASON démontre qu'un accident se produit après une chaîne de plusieurs défaillances pouvant être suffisantes pour causer un événement significatif.



En aviation Les systèmes sont complexes ils sont donc très bien protégés par des défenses, illustrées ici comme des morceaux de gruyère.

Les défaillances ont la possibilité de pénétrer les défenses, en étant pas des causes directes de violation de défenses mais des facteurs déclencheurs.

Les ruptures de défenses de sécurité sont donc des conséquences retardées de décisions prises au plus haut niveau du système qui reste en dormance jusqu'à ce que leurs effets dommageables soient activés par un ensemble spécifique de circonstances opérationnelles. Sous de telles circonstances, les erreurs humaines ou **défaillances actives** au niveau de l'exploitation agissent comme déclencheurs des **conditions latentes**.

La figure I.1 ci-dessous montre le modèle de REASON établi d'une manière qui aide à comprendre l'interaction des facteurs organisationnels et ceux de la gestion, montre que les facteurs organisationnels, y compris les décisions de la direction, peuvent créer des conditions latentes qui peuvent entraîner des brèches dans les défenses qui sont implantés profondément dans le système de l'aviation. [2]

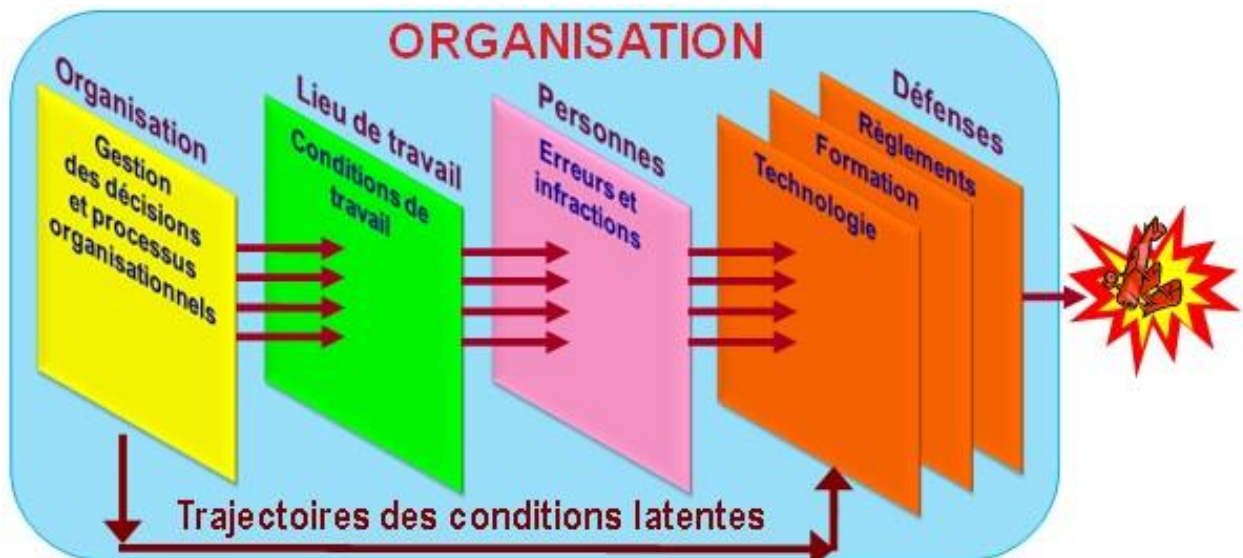


Figure (I.1) : Concept de causalité de l'accident

I.7.2. L'accident organisationnel :

La figure I.2 ci-dessous composé de 5 blocs explique mieux la notion du modèle de REASON :

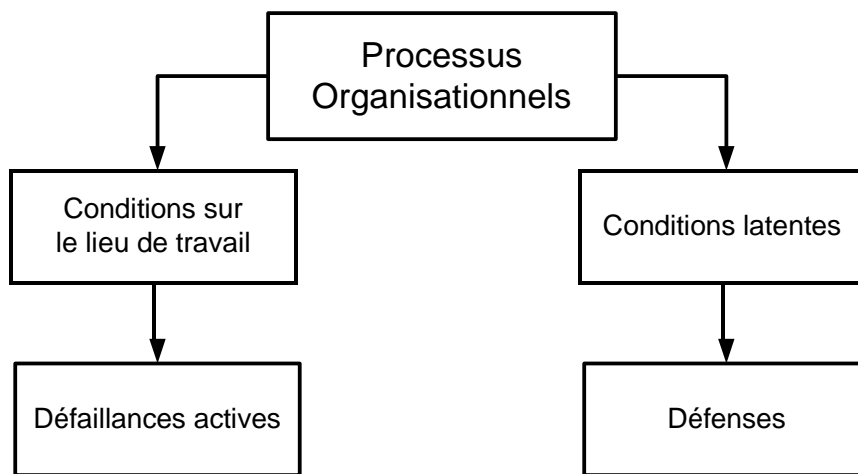


Figure (I.2) : L'accident organisationnel [1]

Les processus organisationnels sont des activités au cours desquelles toute l'organisation possède un degré de contrôle direct, il s'agit de l'élaboration des politiques, la planification, la communication, l'allocation des ressources, la supervision...

Les deux processus organisationnels fondamentaux concernant la sécurité sont : l'attribution de ressources et la communication.

Des carences dans ces processus causeront un double cheminement vers une défaillance :

a. Cheminement des conditions latentes :

Les conditions latentes sont regroupées en deux groupes :

Le premier : Les insuffisances dans l'identification des dangers et la gestion des risques de sécurité.

Le deuxième : la normalisation de la déviance « l'exception devient la règle ».

Les conditions latentes peuvent être des lacunes dans la conception des équipements, Les procédures d'exploitation incomplètes ou incorrectes et les manques de formation.

➤ Les défenses du système :

Le système de l'aviation est protégé par trois défenses : technologie, formation et règlements contre les risques de sécurité. Elles sont le dernier filet de sécurité pour limiter les conditions latentes.

Toutes les stratégies d'atténuation des risques de sécurité sont fondées sur le renforcement des défenses existantes ou l'élaboration de nouvelles.

b. Cheminement des conditions sur le lieu de travail :

Les conditions de travail sont les facteurs qui influencent directement l'efficacité des personnes dans les lieux de travail en aviation.

Les conditions de travail moins qu'optimales favorisent le déclenchement de défaillances actives par le personnel opérationnel. Les défaillances actives ont été des erreurs ou des violations.

➤ Les erreurs et les violations :

Les défaillances actives peuvent être considérées comme des erreurs ou comme des violations, la différence entre eux c'est l'intention, même si une erreur n'est pas intentionnelle, une infraction est un acte délibéré, c'est à dire si une personne accompli sa tâche en s'écartant volontairement des règles et procédures qui devront être appliqué, commet une violation, par contre si la personne s'efforce d'accomplir sa tâche en respectant les règles et procédures mais elle n'atteint pas son objectif commet une erreur.

I.8. Le Dilemme du management :

Dans les organisations aéronautiques efficaces, la gestion de la sécurité est une fonction de gestion essentielle au même titre que la gestion financière. Une gestion efficace de la sécurité requiert un équilibre réaliste entre les objectifs de sécurité et ceux de production.

Le Dilemme du management est l'équilibre entre la production et la sécurité.

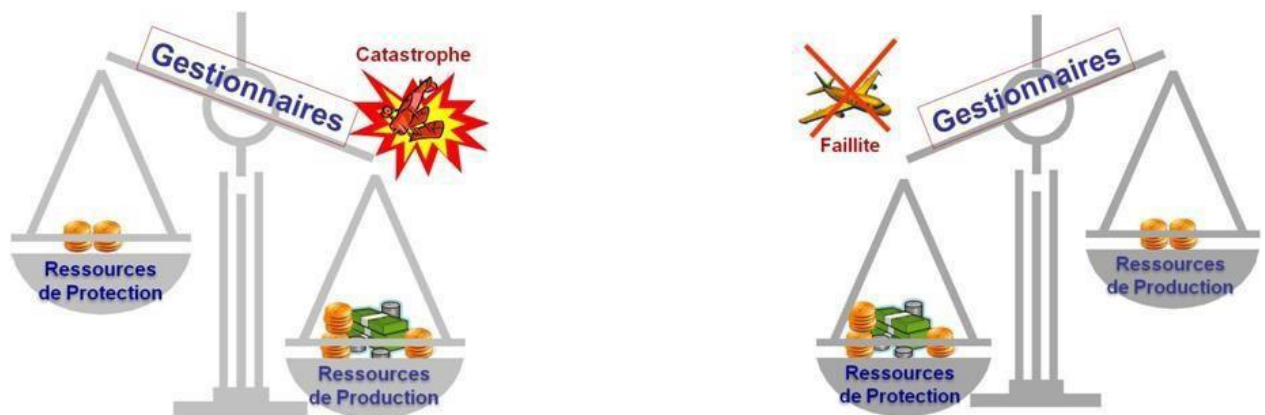


Figure (I.3) : Le dilemme du management [2]

La sécurité et l'efficacité dans la prestation des services de l'organisation ne devraient pas être en concurrence, mais étroitement liées. Il en résulte ainsi une répartition équilibrée des ressources pour s'assurer que l'organisation est protégée pendant qu'elle produit.

I.9. Les composantes du SGS :

Un SGS est constitué de quatre composantes : [3]

I.9.1. Politique et objectifs de sécurité : comprend 5 éléments :

1.9.1.1. Engagement et responsabilité de la direction :

Pour assurer l'efficacité d'un SGS d'une organisation, il faut établir une politique de sécurité comme première action, elle sera élaborée par la haute direction et signée par le Dirigeant responsable.

Le Dirigeant responsable est une personne unique et identifiable, Il peut être :

- Le directeur général.
- Le président du conseil d'administration.
- Un associé.
- Le propriétaire.

La politique de sécurité doit comprendre un engagement à :

- Appliquer les plus hautes normes de sécurité.
- Observer toutes les exigences nationales et internationales applicables.
- Allouer les ressources appropriées par le gestionnaire supérieur responsable.
- Considérer la sécurité telle une responsabilité première de tous les cadres.
- S'assurer que la politique est comprise, appliquée et maintenue à tous les niveaux.

Elle doit aussi inclure les procédures de compte rendu de sécurité, indiquer clairement les types de comportements opérationnels qui sont inacceptables.

Après son élaboration la politique de sécurité doit être communiquée par la haute direction à tout le personnel, avec une approbation visible. Elle sera périodiquement passée en revue pour veiller à ce qu'elle reste pertinente et convienne en permanence à l'organisation.

La responsabilité finale de la performance efficace et efficiente du SGS de l'organisation repose sur le dirigeant responsable.

I.9.1.2. Obligations de rendre compte en matière de sécurité :

Le prestataire de services aéronautiques doit désigner le Gestionnaire supérieur responsable qui, indépendamment d'autres fonctions, aura la responsabilité et l'engagement ultimes, au nom de l'organisation, du développement et de l'entretien du SGS.

De plus, le prestataire de services aéronautiques doit déterminer les obligations de rendre compte de tous les membres de la direction, quelles que soient leurs autres fonctions, ainsi que celles des employés, en ce qui concerne les performances de sécurité du SGS.

Les responsabilités, obligations de rendre compte et les autorisations en matière de sécurité Seront documentés, communiqués dans toute l'organisation et comprendront une définition des niveaux de gestion avec les autorisations pour prendre des décisions concernant l'atténuation des risques de sécurité

I.9.1.3. Nomination du personnel clé chargé de la sécurité :

Le prestataire de services aéronautiques doit mettre en place une structure adéquate pour gérer efficacement la sécurité. Cette structure doit identifier toutes les fonctions clés nécessaires à la gestion de la sécurité et identifier au minimum celles du Gestionnaire supérieur responsable, du Directeur des Services de sécurité et des Gestionnaires opérationnels de l'organisation ayant des responsabilités liées à la sécurité. Il importe également de démontrer clairement les liens hiérarchiques et fonctionnels à l'égard du SGS entre les principaux gestionnaires et structures au sein de l'organisation du prestataire de services aéronautiques.

La Figure I.4 ci-dessous illustre ces liens dans une structure type de gestion de la sécurité conforme aux recommandations de l'OACI. Les responsabilités incombant aux différents intervenants y figurant sont résumées par la suite.

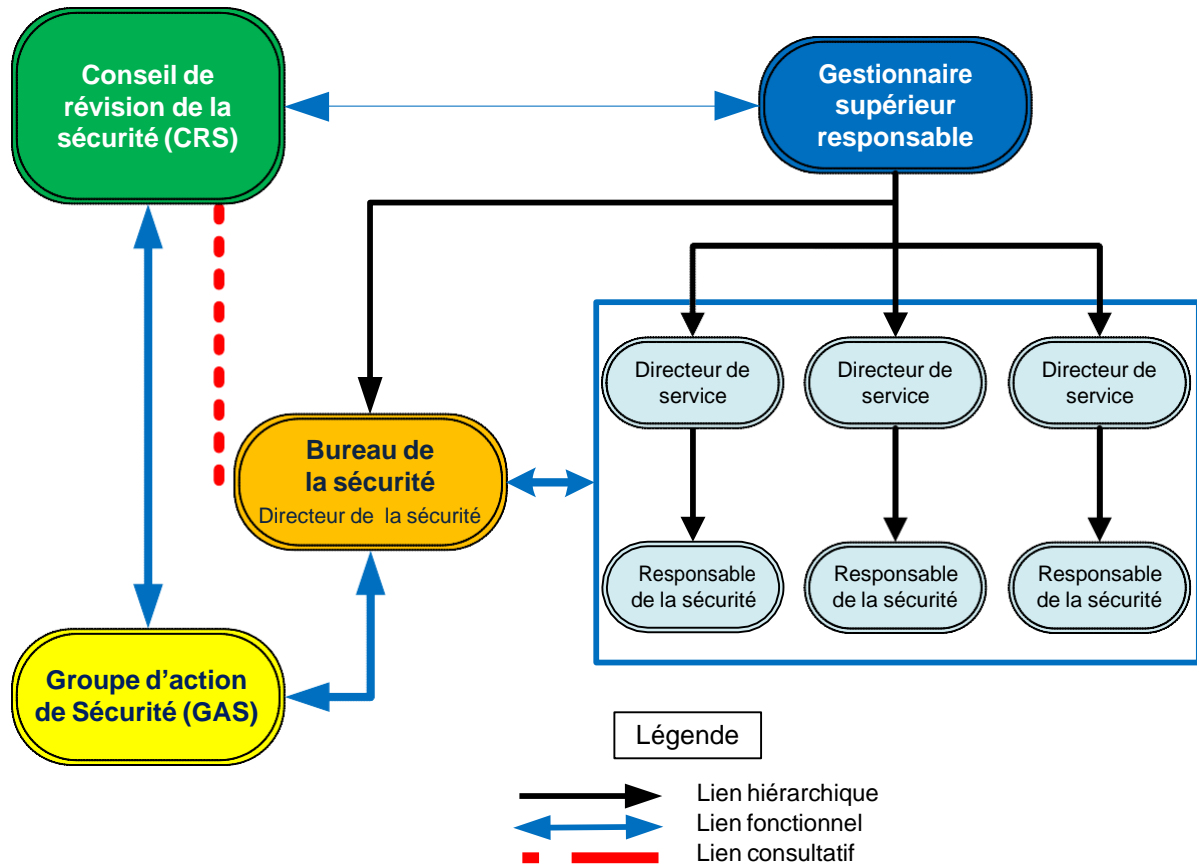


Figure (I.4): Organigramme typique des liens hiérarchiques et fonctionnels [2]

- Le Gestionnaire supérieur responsable : est une personne unique détenant la responsabilité finale en matière de la performance efficace et efficiente du système de gestion de la sécurité. Il est la personne ayant l'autorité nécessaire pour voir au respect des dispositions réglementaires et a accepté formellement l'obligation de rendre compte à l'égard du système de gestion de sécurité.

- Le Directeur des services de sécurité :

Il est exigé que tout prestataire de services aéronautiques désigne un Directeur des Services de sécurité se rapportant directement au Gestionnaire supérieur responsable et chargé de la mise en œuvre du SGS (développement, animation, évolution).

Il est essentiel pour le directeur de services de sécurités d'être expérimenté en gestion opérationnelle et antécédents techniques afin de comprendre les systèmes utilisés dans l'opération et d'avoir un bon Sens des relations humaines.

Le rôle du Directeur des Services de sécurité est d'intervenir auprès des gestionnaires opérationnels pour assurer que les procédures et processus de mise en œuvre

du système de gestion de la sécurité soient établis et exécutés pour tous les services et installations critiques à la sécurité.

- Les Gestionnaires opérationnels :

Les gestionnaires opérationnels occupent habituellement les postes de Directeur, Sous -Directeur, Chef et Superviseur.

Le rôle de chaque gestionnaire opérationnel est d'assurer, à l'intérieur de son équipe, la mise en œuvre du système de gestion de la sécurité et coordonner entre sa direction et le bureau SGS.

- Le Conseil de révision de la sécurité (CRS) :

Le CRS est un comité de haut niveau dans l'organisation, présidé par le Gestionnaire supérieur responsable, formé de gestionnaires fonctionnels et peut inclure des membres du conseil d'administration.

Le CRS contrôle La performance en matière de sécurité par rapport à la politique de sécurité et à ses objectifs ainsi que l'efficacité de la mise en œuvre du SGS et donne une orientation stratégique au GAS.

- Les Groupes d'action de sécurité (GAS) :

Le groupe d'action de sécurité rend compte au CRS et reçoit sa direction stratégique. La présidence est assurée par les chefs de services fonctionnels et comprend les personnels d'exploitation. Le GAS s'occupe essentiellement des activités opérationnelles liées à la gestion des risques de sécurité, de la mise en œuvre de plan d'actions et il se charge de la promotion de la sécurité.

I.9.1.4. Coordination de la planification des interventions en cas d'urgence :

Un plan d'intervention en cas d'urgence (ERP) indique par écrit les mesures à prendre à la suite d'un accident, en précisant qui sera responsable de chaque action. L'objet d'un ERP est d'assurer une transition ordonnée et efficiente des opérations normales aux opérations d'urgence, y compris la délégation de pouvoirs d'urgence et l'attribution de responsabilités d'urgence. L'autorisation des mesures à prendre par le personnel clé figure aussi dans le plan, ainsi que la coordination des efforts pour faire face à l'urgence. L'objectif général est de poursuivre les opérations en sécurité ou de retourner dès que possible à des opérations normales.

Il faut que les aéroports élaborent un Plan d'urgence d'aéroport (AEP), les fournisseurs de services de la circulation aérienne élaborent des plans de contingence (ATS) et les compagnies aériennes élaborent un plan d'intervention d'urgence.

I.9.1.5. La documentation du SGS :

Toutes les activités de gestion de la sécurité doivent être documentées et visibles.

La documentation du SGS doit inclure toute la réglementation nationale et internationale applicable, ou s'y référer pour exposer :

- La politique et les objectifs de sécurité.
- Les exigences du SGS.
- Les processus et procédures du SGS.
- Les responsabilités, les engagements et les facultés en matière de processus et de procédures.
- Les résultats du SGS.

La documentation du SGS doit porter sur deux éléments que chaque prestataire de services aéronautiques doit établir :

a) Le manuel du système de gestion de la sécurité (MSGs) :

En se basant sur le guide de mise en œuvre du SGS élaboré par l'autorité compétente, le MSGS est un instrument clé pour communiquer l'approche de l'organisation de la sécurité à toute l'organisation. Il contient les éléments suivants :

- Champ d'application du système de gestion de sécurité.
- Audits de sécurité.
- Coordination du plan d'intervention d'urgence.
- La politique et les objectifs de sécurité.
- Gestion du changement.
- Gestion des dossiers du SGS.
- Identification des dangers et plans de gestion de risque.
- Le personnel clé de la sécurité.
- Procédures de contrôle de la documentation.
- Activités de sous-traitance.
- Supervision de la performance de sécurité.
- Assurance de la sécurité.
- Promotion de la sécurité.

b) Le plan de mise en œuvre du SGS :

Il s'agit d'une stratégie réaliste pour la mise en œuvre d'un SGS qui satisfait aux objectifs de sécurité de l'organisation. Un plan de mise en œuvre typique d'un SGS contient :

- La politique de sécurité.
- La description du système.
- Une analyse des écarts.
- Les composantes du SGS.
- Les rôles et responsabilités en matière de sécurité
- Les moyens mis en place pour la participation des employés.
- La mesure de la performance de sécurité.
- Le plan de communication et de formation à la sécurité.

Une fois rédigé, la haute direction approuve le plan de mise en œuvre du SGS. Le laps de temps pour la mise en œuvre du plan sera d'une durée d'un à quatre ans.

I.9.2. Gestion des risques de sécurité :

L'objectif de la gestion des risques est de réduire et maintenir les risques de sécurité associés aux services aéronautiques au niveau le plus faible que l'on puisse raisonnablement atteindre.

La gestion des risques de sécurité recouvre deux activités fondamentales :

I.9.2.1 l'identification des dangers :

Le danger est une situation ou un objet qui a le potentiel de causer des lésions aux personnes, des dommages aux équipements ou aux structures, la perte de matériel, ou la réduction de la capacité d'effectuer une activité prescrite.

Une conséquence est définie comme étant le résultat (ou les résultats) potentiel (s) d'un danger. [2]

a) Premier concept : comprendre les dangers

➤ La confusion possible entre les dangers et les conséquences :

Il n'est pas rare de confondre un danger avec ses conséquences, mais cela ne devrait pas se produire car si un danger est nommé comme étant l'une de ses conséquences, sa vraie nature et son potentiel dommageable se déguiseront et l'identification d'autres conséquences importantes de ce danger se compromettra.

Une compréhension claire de la différence entre les deux est également capitale pour la pratique de la gestion de la sécurité.

Pour différencier entre les dangers et les conséquences on dira que les dangers appartiennent au présent car dans la plupart des cas ils sont présents sur le lieu de travail avant que le personnel opérationnel « arrive au travail »

Les conséquences, par contre, appartiennent au futur. Elles ne se concrétiseront pas jusqu'à ce que les dangers entrent en interaction avec certaines opérations du système ayant pour but la fourniture de services. C'est en conséquence de cette interaction que les dangers pourront déclencher leur potentiel dommageable.

Par contre, énoncer et nommer correctement les dangers permet d'identifier leur nature et leur potentiel dommageable, de déduire correctement leurs sources ou leurs mécanismes et, ce qui est le plus important, d'évaluer les résultats.

➤ **Types de dangers :**

- Naturels : Ils résultent de l'habitat ou de l'environnement, ça peut être les feux de forêt ainsi que les événements météorologiques dangereux tel que les orages les cisaillements de vent et les fortes tempêtes.
- Techniques : une panne du système hydraulique de l'aéronef, train d'atterrissage ne fonctionne pas ainsi que d'autres carences touchants les installations, les systèmes, les équipements...
- Economiques : coût du matériel et de l'équipement.

b) Deuxième concept : Identification des dangers.

Afin d'identifier des dangers, considérer les :

- Les facteurs conceptuels y compris la conception du matériel.
- Les procédures et pratiques d'exploitation y compris leur documentation.
- Communications y compris le moyen de transmission.
- Facteurs organisationnels tel que les politiques de l'organisation en matière de recrutement et de formation.
- Facteurs liés à l'environnement de travail : comme le bruit ambiant, la température, l'éclairage et la mise à disposition de matériel et de vêtements de protection.
- Les facteurs concernant la réglementation : La certification du matériel, du personnel et des procédures.
- Les moyens de défense : tels que la mise en place des systèmes de détection et d'alerte.

- La performance humaine : concernant les conditions médicales et limitations physique.

Il existe divers **sources d'identification** des dangers :

- Comptes rendus obligatoires.
- Comptes rendus volontaires.
- Comptes rendus confidentiels.
- Rapports d'inspections.
- Rapports d'enquêtes de sécurité.
- Rapports d'audits et sondage.
- Etudes de sécurité.

c) **Le troisième concept : l'analyse des dangers**

L'analyse des dangers est un processus de trois étapes :

Première étape : identifier le danger du plus haut niveau (danger générique).

Deuxième étape : Décomposer le danger du plus haut niveau en dangers spécifiques ayant chacun un ensemble différents de facteurs causaux ce qui rend chaque danger unique.

Troisième étape : il s'agit de relier les dangers spécifiques à des événements ou résultats spécifiques.

d) **Le quatrième concept : documentation des dangers**

Le suivi et l'analyse des dangers sont facilités par la documentation des dangers c'est donc une condition requise pour leur identification.

L'identification des dangers sera basée sur une combinaison des méthodes réactives, proactives et prédictives de collecte de données de sécurité :

-Méthode réactive : Basée sur la notion d'attendre jusqu'à ce qu'une défaillance se produise avant d'intervenir, elle répond donc aux événements déjà produits, tel qu'incidents et accidents, il s'agit des systèmes de comptes rendus obligatoires et volontaires, inspections, audits et sondages de sécurité.

-Méthode proactive : Elle documente la performance spontanée du personnel en temps réel lors des opérations de routine, il s'agit de la surveillance des opérations normales.

-Méthode prédictive : cette méthode cherche activement l'identification de risques potentiels par l'analyse des activités de l'organisation afin de minimiser les défaillances du

système c'est-à-dire il ne faut pas attendre qu'un accident se produit pour que le problème soit réglé.

Après la collecte et l'identification, les renseignements sur les dangers sont évalués en termes de conséquences, ainsi que de priorités et de responsabilités concernant les réactions et les stratégies d'atténuation. Toute cette information, incluant dangers, conséquences, priorités, responsabilités et stratégies, doit être rassemblée dans la « bibliothèque de sécurité » de l'organisation qui est une source de connaissances sur la sécurité à utiliser comme référence pour les prises de décisions organisationnelles intéressant la sécurité.

I.9.2.2. L'évaluation et l'atténuation des risques

Une fois les dangers identifiés, les risques de sécurité de leurs conséquences potentielles doivent être évalués.

L'évaluation des risques de sécurité est l'analyse des risques de sécurité des conséquences de dangers menaçant les capacités d'une organisation. Les analyses de risques de sécurité utilisent une répartition classique des risques en deux composantes :

- La probabilité d'occurrence d'un événement ou d'une situation dommageable.
- la gravité de l'événement ou de la situation.

La prise de décision et l'acceptation en ce qui concerne le risque de sécurité sont spécifiées en utilisant une matrice de tolérabilité du risque illustré dans le tableau I.1 ci-dessous.

La probabilité du risque de sécurité est définie comme étant l'hypothèse qu'un événement ou une condition non-sécuritaire se produise.

La sévérité du risque est déterminée en évaluant les effets possibles d'un événement ou condition de danger, en tenant compte de **la situation envisageable la plus défavorable**.

Pour obtenir une évaluation globale du risque de sécurité, il est nécessaire de combiner la valeur obtenu de la probabilité que l'événement se produise et la valeur de la sévérité de l'événement. Ces valeurs sont combinées dans une matrice d'évaluation du risque qu'on retrouve au Tableau I.1 ci dessous. Cette combinaison s'agit de l'index d'acceptabilité de risque.

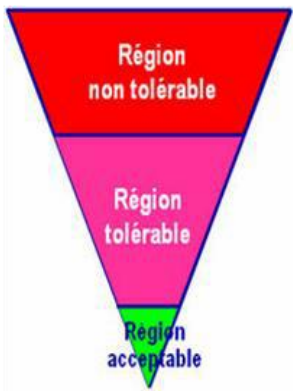
Tableau (I.1) : Matrice d'évaluation du risque. [2]

Probabilité de l'événement menant au risque	Sévérité du risque			
	Catastrophique A	Dangerouse B	Majeure C	Minore D

5. Fréquente	5A	5B	5C	5D	5E
4. Occasionnelle	4A	4B	4C	4D	4E
3. Faible	3A	3B	3C	3D	3E
2. Improbable	2A	2B	2C	2D	2E
1. Extrêmement improbable	1A	1B	1C	1D	1E

La matrice d'acceptabilité du risque a suggéré les critères d'acceptabilité des évaluations précédentes sont suggérés dans le tableau I.2 ci-dessous :

Tableau (I.2) : Matrice d'acceptabilité de risque

	<p>5A, 5B, 5C, 4A, 4B, 3A</p>	<p>Le risque est inacceptable à n'importe quel niveau</p>
	<p>5D, 5E, 4C, 4D, 4E, 3B, 3C, 3D, 2A, 2B, 2C</p>	<p>Acceptable si le risque peut être atténué au niveau le plus faible que l'on puisse raisonnablement atteindre. Une décision de gestion pourrait être requise</p>
	<p>3E, 2D, 2E, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E</p>	<p>Acceptable</p>

Les risques sont classés comme étant **acceptables**, **tolérables** (acceptable sur la base d'une atténuation de risque) ou **non acceptables**.

Après l'évaluation des risques de sécurité à l'étape précédente, il faut procéder à l'élimination et/ou à l'atténuation jusqu'au niveau ALARP. C'est ce qu'on appelle atténuation des risques de sécurité.

➤ **Le contrôle / L'atténuation du risque :**

Le contrôle ou l'atténuation des risques est un des processus liés aux mesures désignés pour éliminer les dangers potentiels ou à réduire la probabilité ou la sévérité du risque. Lorsque l'évaluation initiale d'un risque a été jugée « inacceptable » (section rouge du tableau I.6), le niveau de risque peut être diminué par des mesures visant à réduire la gravité des conséquences potentielles ou à limiter la probabilité ou la fréquence

d'occurrence d'un événement. Si, pour quelque raison, cela est impossible à réaliser, **la prestation du service associée au risque doit cesser.**

Les risques doivent être ramenés au niveau « le plus faible que l'on puisse raisonnablement atteindre ».

I.9.3. Assurance de la sécurité :

L'assurance de la sécurité est une indication du niveau de performance de sécurité du système.

Le niveau acceptable de performance de sécurité est exprimé en pratique par deux mesures :

- Indicateurs de performance de sécurité.
- Objectifs (Cibles) de performance de sécurité.

-Les **indicateurs de sécurité** sont les paramètres qui caractérisent le niveau de sécurité d'un système, ils doivent être :

- ✓ Précis et exactes.
- ✓ Faciles à interpréter.
- ✓ Significatives par rapport aux cibles de sécurité.

Quelques exemples des indicateurs de sécurité :

- Les accidents mortels de ligne aérienne/incidents graves
- Les événements d'excursion de piste/événements de collision au sol
- Le développement/l'absence de législation aéronautique de base
- Le développement/absence de règlements d'exploitation
- Le niveau de conformité aux règlements

Quelques exemples des cibles de sécurité :

- La réduction d'accidents mortels/d'incidents graves impliquant une ligne aérienne
- La réduction d'événements d'excursion de piste/d'événements de collision au sol
- La quantité d'inspections accomplies par trimestre

I.9.3.1. La surveillance et la mesure de la performance en matière de sécurité :

Le rôle primordial de l'assurance de la sécurité est le contrôle. Celui-ci est réalisé par la surveillance, notamment par le suivi et l'évaluation régulière des performances en matière de sécurité ainsi que les changements pouvant les affecter.

A fin d'assurer la sécurité par la surveillance et la mesure de performance, plusieurs aspects peuvent être considérer.

- a) **Responsabilité** : À qui incombe la responsabilité de gérer les activités opérationnelles telles que la planification, l'organisation, le contrôle...
- b) **Autorité** : l'aptitude à diriger, contrôler et prendre des décisions clés comme celles d'acceptation d'un risque de sécurité.
- c) **Procédures** : il s'agit des modes spécifiés d'exécution des activités opérationnelles traduisant les objectifs en activités pratiques.
- d) **Contrôle** : comprend le matériel, la documentation, les procédures ainsi que les pratiques de supervision visant le maintien des activités opérationnelles dans la bonne direction.
- e) **Interfaces** : concerne la cohérence des procédures, et la détermination claire des responsabilités entre organisations, unités de travail et employés.
- f) **Éléments de mesure de processus** : Moyens d'apporter aux parties responsables un retour d'information les informant que les dispositions nécessaires sont prises, que les résultats attendus sont réalisés.

La **performance de sécurité** de l'organisation est vérifiée par moyen des outils suivants :

- **Les comptes rendus de sécurité** : Les employés d'une organisation doivent rapporter les événements de sécurité (incidents et accidents), selon les modalités établis dans un des trois types de système de compte rendu : obligatoires, volontaires et confidentiels.
- **Les audits de sécurité** : doivent être complétées par Les prestataires de services aéronautiques pour s'assurer que la structure du SGS est adéquate en termes de :
 - Ressources en personnel
 - Conformité avec les procédures et les instructions approuvées.
 - Niveau de compétence et de formation pour l'utilisation de l'équipement et des installations ainsi pour le maintien du niveau de performance
- **Les sondages de sécurité**: Ils permettent d'examiner les problèmes dans les opérations journalières, les perceptions du personnel opérationnel ainsi que les sources de dissension ou de confusion à travers des listes de vérification et des questionnaires.
- **Les enquêtes de sécurité internes** : Incluent les événements qui ne sont pas obligatoirement enquêtés ou déclarés à l'Etat. Par exemple :

- La turbulence en vol (opérations de vol)
- L'encombrement des fréquences (circulation aérienne)
- Une défaillance de matériel (entretien des aéronefs)
- L'exploitation des véhicules au sol (aérodrome).

➤ **Les études de sécurité :** sont des analyses assez vastes, englobant de larges préoccupations relatives à la sécurité.

I.9.3.2. La gestion du changement

Les organismes en aviation sont confrontés à des changements permanents dus à la croissance, ou à l'introduction de nouveaux équipements et procédures.

Ces changements peuvent introduire de nouveaux dangers et affecter la pertinence et l'efficacité de l'atténuation du risque. Pour cela l'organisation développera et maintiendra un processus formel pour identifier les changements dans l'organisation qui peuvent affecter les processus et les services établis, de façon à décrire les arrangements pour assurer la performance de sécurité avant de mettre en application les changements et éliminer ou modifier les contrôles de risque de sécurité qui ne sont plus nécessaires ou efficaces en raison des changements de l'environnement opérationnel.

Les changements peuvent venir de l'externe, ou de l'interne au prestataire de services aéronautiques.

Exemples de changements externes :

- Les modifications aux exigences réglementaires.
- De nouvelles exigences de sûreté.
- La réorganisation du contrôle du trafic aérien.

Exemples de changements internes :

- Les changements au niveau de la gestion.
- L'introduction de nouveaux équipements ou d'un nouveau service.
- L'établissement de nouvelles procédures ou la modification de procédures existantes.

I.9.3.3. L'amélioration continue du SGS :

L'amélioration continue du SGS vise à déterminer les causes immédiates d'une performance inférieure à la normale et leurs incidences sur le fonctionnement du SGS, et à redresser les situations où intervient une performance inférieure à la normale, identifiée par des activités d'assurance de la sécurité.

L'amélioration continue s'accomplit grâce à :

L'évaluation proactive des installations, de l'équipement, de la documentation et des procédures via des audits et des sondages.

L'évaluation proactive de la performance du personnel, afin de vérifier le respect de leurs responsabilités en matière de sécurité.

Evaluations réactives pour vérifier l'efficacité du système de contrôle et d'atténuation des risques, par exemple les enquêtes après les accidents, incidents et événements majeurs.

En conclusion, une amélioration continue ne peut se produire que lorsque l'organisation fait preuve d'une vigilance constante concernant l'efficacité de ses opérations techniques et de ses mesures correctives. En effet, sans une surveillance constante des moyens de contrôle de sécurité et des mesures d'atténuation, il n'y a aucune façon de dire si le processus de gestion de la sécurité atteint ses objectifs. De même, il n'y a aucun moyen de mesurer si un SGS remplit efficacement son rôle.

I.9.4. Promotion de la sécurité :

Les efforts d'une organisation en faveur de la sécurité ne peuvent réussir par obligation ou par la mise en œuvre strictement mécanique de politiques. La promotion de la sécurité donne le ton qui prédispose à un certain Comportement, tant individuel qu'organisationnel, et remplit les vides dans les politiques, procédures et processus de l'organisation, ce qui donne du sens des efforts pour la sécurité.

Il est de la responsabilité du Gestionnaire supérieur responsable de faire connaître à toute l'organisation, les objectifs ainsi que l'état des activités de l'organisation et des événements importants et ce, de manière continue. Également, dans un esprit de transparence, d'ouverture et de confiance mutuelle, les prestataires de services aéronautiques doivent mettre en place un moyen de communication ascendant efficace.

- La promotion de la sécurité inclut :

I.9.4.1 LA formation et l'éducation :

L'organisation développera et maintiendra un programme de formation à la sécurité qui s'assure que le personnel est qualifié et compétent pour effectuer les fonctions du SGS.

La portée de la formation à la sécurité sera appropriée à la participation de chaque individu au SGS.

Chapitre I :

Le concept SGS.

Le Gestionnaire des services de la sécurité devra, avec l'aide du personnel de son département, appuyer les gestionnaires opérationnels dans la rédaction et la révision des descriptions de poste de tout le personnel qui comportent des responsabilités en matière de sécurité.

La formation à la sécurité au sein d'une organisation doit assurer que le personnel soit formé et compétent pour accomplir ses tâches de gestion de la sécurité. Cette dernière devrait suivre une démarche modulaire pour le personnel opérationnel, Managers et superviseurs ainsi que les Cadres supérieurs/Dirigeants comme le montre le tableau I.3 ci-dessous.

Tableau (I.3) : Formation à la sécurité. [1]

Personnels opérationnels 1) Politique de sécurité de l'organisation. 2) Fondamentaux et aperçu général du SGS.	+	Managers/cadres et superviseurs 3) Le processus de sécurité 4) Identification des dangers et gestion des risques 5) Gestion du changement.	+	Cadres supérieurs/Dirigeants 6) Normes de sécurité de l'organisation et réglementations nationales 7) Assurance de la sécurité
---	---	--	---	---

La formation et l'éducation relatives à la sécurité devraient être constituées de ce qui suit :

- Un processus documenté pour identifier les besoins en matière de formation.
- Un processus de validation qui mesure l'efficacité de la formation.
- Une formation initiale (sécurité générale) spécifique à l'emploi.
- Inclusion de la familiarisation/formation initiale dans le SGS, y compris les facteurs humains et facteurs organisationnels.
- Formation périodique à la sécurité.

1.9.4.2. Communication relative à la sécurité :

L'organisation devrait communiquer à tout le personnel opérationnel les objectifs et procédures du SGS, lequel devrait être visible dans tous les aspects des opérations de l'organisation appuyant la fourniture des services. Le directeur de la sécurité devrait communiquer par des bulletins et des briefings la performance du programme SGS de l'organisation. Il devrait aussi veiller à une large diffusion des enseignements tirés des

enquêtes et des études de cas ou des expériences, tant à l'interne qu'en provenance d'autres organisations. La communication devrait circuler entre le directeur de la sécurité et le personnel opérationnel à travers toute l'organisation. La performance de sécurité sera plus efficace si le personnel opérationnel est activement encouragé à identifier les dangers et à en rendre compte.

I.10. La Mise en œuvre du SGS :

Quatre phases sont proposées pour la mise en œuvre du SGS, chaque phase est fondée sur l'introduction d'éléments spécifiques du SGS pour :

- Établir une série gérable d'étapes à suivre dans la mise en œuvre d'un SGS
- Contrôler efficacement la charge de travail associée à la mise en œuvre d'un SGS
- Fournir un SGS robuste et non pas simplement une coquille vide

I.10.1. Phase 1 : La planification

- Identifier le Gestionnaire supérieur responsable et les responsabilités de sécurité des gestionnaires.
- Identifier, au sein de l'organisation, la personne (ou le groupe de planification) responsable de mettre en application le SGS.
- Etablir la description du système qui consiste au contenu du (des) manuel (s) d'exploitation du titulaire d'un ou de plusieurs certificats.
- Effectuer une analyse des écarts relative aux ressources existantes de l'organisation comparées aux exigences nationales et internationales pour l'établissement d'un SGS.
- Développer un plan de mise en œuvre du SGS qui explique comment l'organisation mettra en application le SGS sur la base des exigences nationales et des normes internationales, de la description du système et des résultats de l'analyse des écarts.
- Coordonner le plan d'intervention d'urgence avec les plans d'intervention d'urgence de tous les organismes qui ont un rôle à jouer lors d'une urgence.
- Etablir la documentation de la politique et des objectifs de sécurité.
- Développer et établir les moyens de communication en matière de sécurité.

I.10.2. Phase 2 : Les processus réactifs

- Mettre en pratique les éléments du plan de mise en œuvre du SGS qui se rapportent à la composante de la gestion du risque de sécurité – processus réactifs.

- Assurer la prestation de la formation qui se rapporte aux processus réactifs :
 - a) Les éléments du plan de mise en œuvre du SGS.
 - b) La composante de la gestion du risque de sécurité.
- Mettre en œuvre un système de documentation qui se rapporte aux processus réactifs :
 - a) Les éléments du plan de mise en œuvre du SGS.
 - b) La composante de la gestion du risque de sécurité.

I.10.3. Phase 3 : Les Processus Proactifs et Prédicatifs

- Mettre en pratique les éléments du plan de mise en œuvre du SGS qui se rapportent à la composante de la gestion du risque de sécurité – processus proactifs et prédictifs.
- Assurer la prestation de la formation qui se rapporte aux processus proactifs et prédictifs.
- Mettre en œuvre un système de documentation qui se rapporte aux processus proactifs et prédictifs.

I.10.4. Phase 4 : L'assurance de la sécurité

- Développer en collaboration avec l'autorité de l'aviation civile, les indicateurs de performance de sécurité et les objectifs de performance de sécurité
- Initier la surveillance et la mesure de la performance de sécurité, y compris la gestion du changement et l'amélioration continue du SGS.
- Assurer la prestation de la formation qui se rapporte à l'assurance de la sécurité.
- Mettre en œuvre un système de documentation qui se rapporte aux processus d'assurance de la sécurité.

I.11. La Culture de sécurité :

La culture nous réunit comme membres de groupes et nous indique comment nous devons nous comporter dans des situations normales et anormales. La culture influence les valeurs, les croyances et les comportements que nous partageons avec les autres membres de nos divers groupes sociaux.

I.11.1. Définition :

Le terme « culture de sécurité » désigne la culture d'entreprise en ce qui concerne les questions de sécurité dans les milieux de travail comportant des risques significatifs. Plus précisément, on peut définir la culture de sécurité comme étant l'ensemble des pratiques développées et répétées par les principaux acteurs concernés, pour maîtriser les risques de leur métier.

I.11.2. Types de culture :

Étant des groupes de personnes, les organisations ne sont pas soustraites aux considérations culturelles. La performance organisationnelle est sujette à des influences culturelles à chaque niveau. Les trois niveaux de culture dont il est question sont pertinents pour les initiatives de gestion de la sécurité, car tous trois sont déterminants pour la performance organisationnelle :

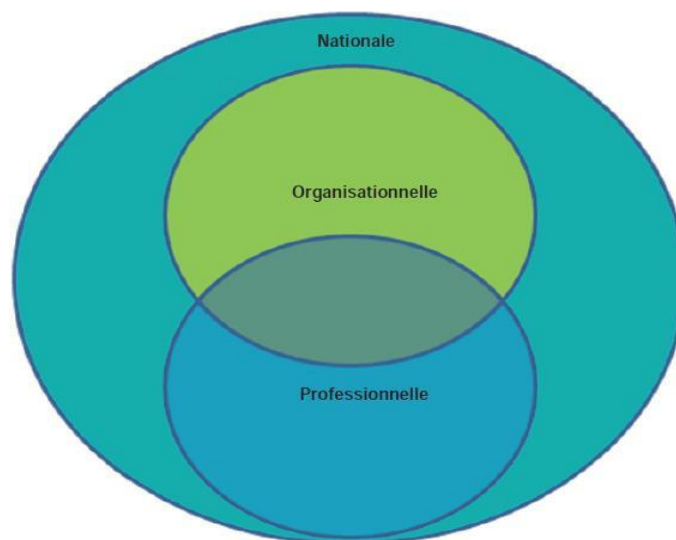


Figure (I.5) : *Les trois cultures distinctes. [1]*

- **La culture nationale** : englobe le système de valeurs des nations individuelles, des personnes de diverses nationalités différent, par exemple leur réaction à l'autorité et la façon dont elles expriment leur individualité. Cette différence lors d'une mission peut affecter la performance d'équipe en créant des malentendus.
- **La culture professionnelle** : Différencie les valeurs et comportements de certains groupes professionnels (par exemple, pilotes, contrôleurs de la circulation aérienne, mécaniciens, personnel d'aérodrome, etc.).
- **La culture organisationnelle** : différencie les valeurs et comportements des organisations individuelles (comportement du personnel d'une compagnie par rapport à celui d'une autre compagnie, ou du secteur public par rapport au secteur privé).

C'est au niveau organisationnel qu'existe la plus grande marge pour créer une culture efficace, positive, pour le management de la sécurité car le personnel opérationnel de l'aviation est influencé dans son comportement quotidien par le système de valeurs de son organisation.

La culture de sécurité est importante dans l'organisation pour atteindre un niveau élevé de sécurité, qu'il s'agisse d'une compagnie aérienne, d'un aérodrome ou d'un organisme ATS, c'est aux dirigeants et à l'encadrement de l'organisation qu'appartient la responsabilité ultime d'établir et de faire respecter de bonnes pratiques de sécurité.

I.12. CONCLUSION :

Le SGS est profondément différent de la démarche traditionnelle d'enquête sur les accidents, où l'on attendait qu'un accident se produise pour tirer un maximum de renseignements et les diffusés en vue de prévenir les accidents similaires. Le SGS se focalise sur la performance humaine, les facteurs humains et les facteurs organisationnels, il recherche activement les dangers et évalue constamment les risques de sécurité, pour les contenir avant qu'ils n'aboutissent à un accident.

CHAPITRE II :
Le SGS à L'ENNA

II.1. Introduction :

L'ENNA en tant que prestataire de services aéronautiques et exploitant d'aérodromes doit mettre en place son système de gestion de la sécurité SGS conformément aux exigences nationales et internationales. Dans ce qui suit-on détaillera le SGS au sein de l'Etablissement National de la Navigation Aérienne.

II.2. Présentation de l'ENNA :

L'Etablissement Nationale de la Navigation Aérienne « ENNA » est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC), est dirigé par un directeur général et administré par un Conseil d'Administration. Il a pour mission d'assurer le service public de la sécurité de la navigation aérienne dans l'espace aérien algérien pour le compte et au nom de l'état algérien. de plus il est chargé du contrôle et du suivi des appareils en vol ainsi que de la sécurité aérienne.

L'ENNA est identifié comme suit :

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

L'ENNA collabore avec le Ministère du transport, Les universités algériennes, l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale ainsi que L'AEFMP, l'ASECNA et l'EUROCONTROLE pour le développement des projets relatif à la Navigation Aérienne.

II.3. HISTORIQUE :

Depuis l'indépendance, cinq organismes ont été chargés de la gestion, de l'exploitation et du développement de la navigation aérienne en Algérie : OGSA, ONAM, ENEMA, ENESA, ENNA.

De 1962 à 1968 c'est l'Organisation de Gestion et de Sécurité Aéronautique (OGSA), organisme Algéro-Français, qui a géré l'ensemble des services d'Exploitation de l'Aviation Civile en Algérie.

Le 1 Janvier 1968, l'OGSA a été remplacé par l'Office de la Navigation Aérienne et de la Météorologie (ONAM). Ce dernier a été remplacé, en 1969, par l'Etablissement National pour l'Exploitation Météorologique et Aéronautique (ENEMA) qui a géré la navigation aérienne jusqu'à 1983.

En 1975, les activités de météorologie ont été transférées à l'office national de météorologie créé le 29 Avril 1975, sous forme d'établissement public à caractère administratif.

réaménagé les structures de L'ENEMA ont été réaménagé et sa dénomination a été modifié pour devenir ENESA « Entreprise Nationale d'Exploitation et de Sécurité Aéronautique » avec statut d'entreprise nationale à caractère économique.

Afin de clarifier les attributions de l'ENESA, il a été procédé aux réaménagements de ses statuts ainsi qu'au changement de dénomination en « ENNA ».

L'ENNA, Etablissement Public à Caractère Industriel et Commercial (EPIC), sous tutelle du Ministère des Travaux Publics et des Transports, est dirigé par un directeur général et administré par un Conseil d'Administration. [4]

II.4. Activités de l'ENNA :

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.
- ✓ Participé 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.

II.5. Organisation :

L'ENNA est structuré actuellement comme suit :

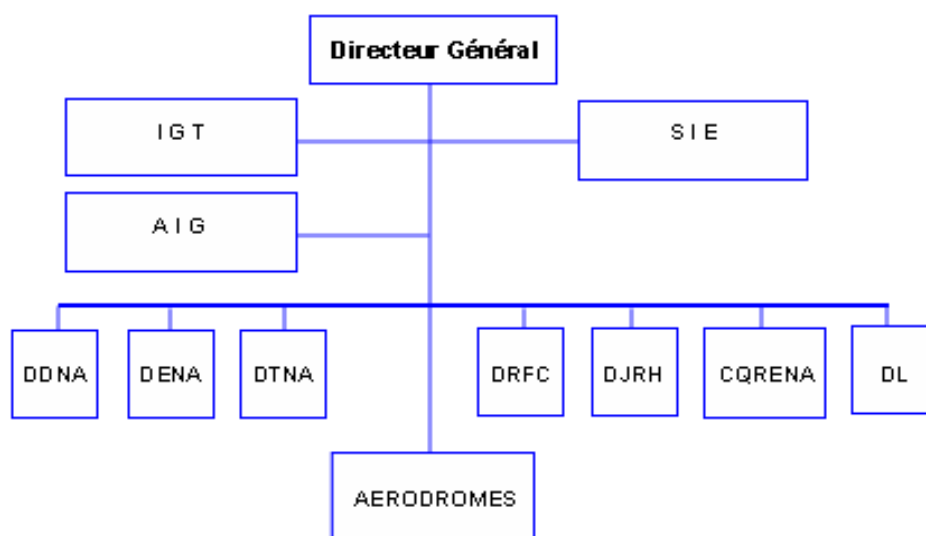


Figure (II.1) : organisation de l'ENNA. [4]

DG : Direction Générale.

DL : Direction de la Logistique.

AIG : Audite interne de Gestion

IGT : Inspection Générale Technique.

SIE : Sécurité Interne de l'Etablissement.

DENA : Direction de l'Exploitation de la Navigation Aérienne.

DTNA : Direction Technique de la Navigation Aérienne.

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

DRFC : Direction des Ressources Financières et Comptabilités.

DDNA : Direction de Développement de la Navigation Aérienne.

DJRH : Direction Judiciaire et des Ressources Humaines.

Aérodromes : 21 Aérodromes nationaux

11 Aérodromes Internationaux

II.6. Portée du SGS au niveau de l'ENNA :

Les organismes concernés directement par le SGS sont les suivantes :

➤ Les Directions des Sécurité Aéronautique des Aérodromes(DSA) car elles sont chargées d'assurer la sécurité, la régularité et l'efficacité de la navigation aérienne :

-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.

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).

Ces organismes veilleront à appliquer les procédures d'identification des dangers et de gestion des risques en se servant d'adresses E-mail, des boîtes aux lettres dans chaque centre de gestion, des formulaires de notification et d'un logiciel de traitement des données de sécurité.

II.7 Intégration du SGS dans l'ENNA :

L'ENNA a mis en place le système de gestion de sécurité en procédant par 3 étapes :

Etape 1: Comprend La mise en place du SGS ainsi que la désignation des responsables SGS, dans cette étape plusieurs activités ont été réalisées :

- ✓ Désignation du Gestionnaire Supérieur Responsable.
- ✓ Signature et approbation de la politique de sécurité et sa publication.
- ✓ Nomination du responsable, et création d'une structure chargés de la mise en œuvre de SGS (SMC-SGS).
- ✓ Elaboration du Manuel SGS de l'ENNA et du plan de la mise en œuvre du SGS.
- ✓ Désignation du personnel clé de la mise en œuvre du SGS :
 - Responsable et chargés de la mise en œuvre du SGS : ils ont l'obligation de rendre compte en matière de sécurité aérienne à leurs hiérarchies.

Etape 2: Dans cette étape, l'ENNA est chargé d'intégrer le SGS initialement dans les structures concernées comme le montre la **Figure II.2**

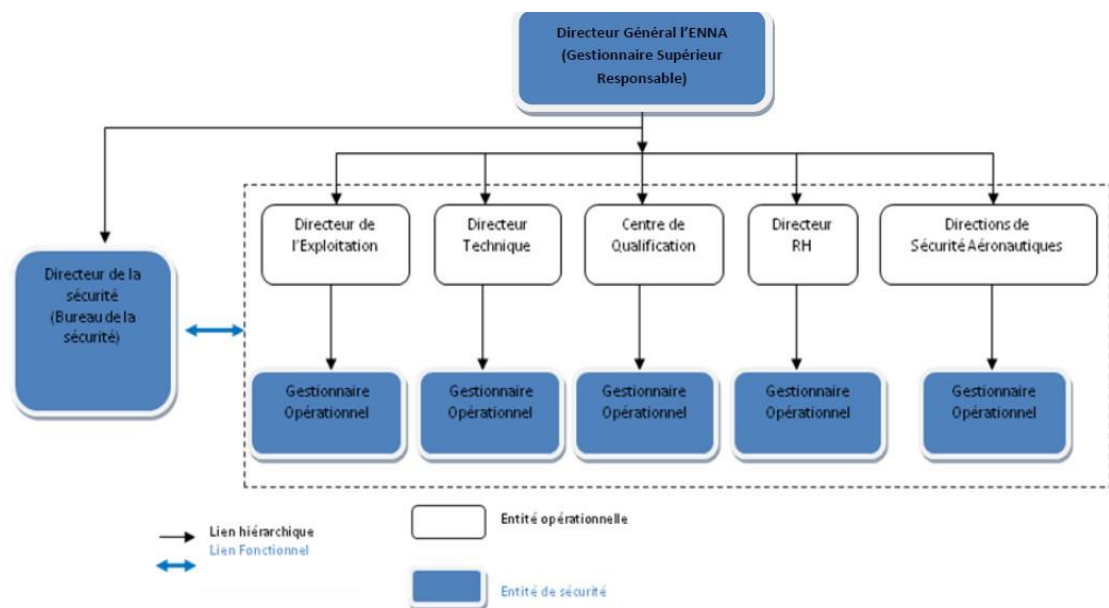


Figure (II.2) : Organisation SGS de l'ENNA [5]

Etape 3 : Dans cette étape, l'ENNA est responsable de l'intégration finale du SGS.

II.8. Objectifs du SGS de l'ENNA :

- ✓ 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.
- ✓ Intégration du SGS dans les différentes structures de l'ENNA.
- ✓ Identification des formations utiles en matière du SGS.
- ✓ Amélioration du système de collecte des données des événements de sécurité.
- ✓ Identification des indicateurs de sécurité et les cibles de sécurité sont en cours d'élaboration car l'état doit fixer un niveau de sécurité dans le cadre du PNS.
- ✓ Assurer la formation du personnel en matière SGS.
- ✓ Homologation d'un programme de formation SGS.
- ✓ Diffusion et intégration de la culture SGS au niveau de l'Etablissement (culture non punitive).
- ✓ Coordination des activités du SGS de l'ENNA avec les SGS des autres organes.

II.9. Le plan de mise en œuvre du SGS de l'ENNA :

L'implantation du SGS dans ce plan est divisé en quatre phases ayant chacune une durée bien déterminée. Cette durée du phasage dépend essentiellement de la complexité de

l'établissement ainsi que les moyens humains et matériels, elle peut être prolongée en cas où les actions n'ont pas été achevées en temps voulu.

Chaque phase est dépendante de la phase précédente ce qui permet l'exécution efficace de plusieurs tâches.

II.9.1. Phase1: (4 mois)

> **Élément 1.1 du SGS : Engagement et responsabilité de la direction.**

a) Identifier le Dirigeant responsable du SGS :

- Nomination Mr SAFIR Yousef Directeur Général de l'ENNA, Gestionnaire Supérieur Responsable du SGS (GSR), il doit à son tour Désigner des Gestionnaires Opérationnels de SGS(GO SGS) pour piloter le système de gestion de la sécurité au niveau de chaque aéroport. Le GSR est responsable de veiller à l'application des normes de sécurité pour assurer le maintien d'un niveau acceptable de sécurité en Déterminant les objectifs de sécurité et les cibles de sécurité de l'organisation.

- Mr DJATOUF Abdelouahab chef CCR, désigné Responsable de la mise en œuvre du SGS pour le chargé de mettre en œuvre le SGS au niveau de l'Etablissement, élaborer le plan de mise en œuvre et de formation du SGS et mettre à jour la documentation du SGS de l'ENNA, il doit aussi assurer l'application du plan de formation SGS et sa supervision au niveau des centres de gestion et effectuer des inspections et des audits dans le cadre de sécurité.

-Nomination de Directeur de la sécurité aérienne (DS) : MOUFEK AHCENE.

b) Etablir une équipe chargée de la mise en œuvre du SGS :

- Melle KHERROUBI Mounia : Ingénieur en aviation civile.
- Mr ATTAFI Ali : Assistant Direction Principal.
- Mr BELLALA Hacene : Ingénieur en aviation civile.
- Mr ARKOUB Fateh : Contrôleur CCR Désigner une équipe de mise en œuvre de SGS.

c) Définir la portée du SGS :

Le SGS sera applicable pour :

- les aéroports dont le nombre est 36,

CHAPITRE II :

Le SGS à L'ENNA

- les unités de services de contrôle de la circulation aérienne : 01 CCR (centre de control régional), 05 Approches et 36 TWR ainsi que l'avion laboratoire CESSNA 500. [5]

d) procéder à une analyse des écarts du SGS : c'est parmi les premières actions à réaliser avant la mise en œuvre du SGS. Il s'agit d'une comparaison entre l'existant en matière de sécurité au sein de l'établissement et les exigences du système de gestion de sécurité.

Un échantillon de l'analyse d'écart au niveau de l'ENNA se trouve dans la figure II.3 ci-dessous :

[5.3.16 à 5.3.26]	Le Dirigeant responsable a-t-il pleine compétence sur les ressources financières et humaines nécessaires pour que les opérations autorisées soient réalisées en vertu du certificat d'exploitation ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
[5.3.16 à 5.3.26]	Le Dirigeant responsable a-t-il l'autorité finale s'agissant de toutes les activités d'aviation de son organisation ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
[5.3.16 à 5.3.26]	L'organisation a-t-elle précisé et documenté les obligations additionnelles de la direction en matière de sécurité ainsi que celles du personnel opérationnel en ce qui concerne le SGS ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Manuel de gestion	En cours d'élaboration par DJRH
[5.3.27 à 5.3.33 ; Appendice 4]	Existe-t-il un conseil d'examen de la sécurité aux fins d'examiner le SGS et la performance de sécurité ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Un comité d'examen de la sécurité sera créé dans le nouveau organigramme de l'établissement.

Figure (II.3) : Un échantillon de l'analyse d'écart au niveau de l'ENNA

NB : un exemple complet d'analyse d'écart est en annexe 2-1

➤ Élément 1.5 du SGS : Documentation du SGS

a) Elaborer un plan de mise en œuvre du SGS :

Un échantillon de la phase1 du plan de mise en œuvre est joint dans la figure II.4 ci-dessous :

Nom de l'action	Etat de l'action (Ouverte/En cours/Réalisée)	Calendrier									
		Avril 14	Mai 14	Juin 14	Juillet 14	Aout 14	Sept 14	Oct 14	Nov 14	Déc 14	
Phase 1 :											
Identification le dirigeant responsable du SGS.	Réalisée										
Désignation d'une équipe de mise en œuvre de SGS.	Réalisée										
Evaluation de l'analyse des écarts du SGS.	Réalisée										
Elaboration du plan de mise en œuvre du SGS.	Réalisée										

Figure (II.4) : Un échantillon de la phase1 du plan de mise en œuvre

NB : Voir les documents de mise en œuvre du SGS de l'ENNA joints en annexe 2-2.

➤ **Élément 1.3 du SGS : Nomination du personnel clé de sécurité.**

a) **Créer un bureau de sécurité SGS :**

C'est un bureau responsable de l'administration et de la maintenance du SGS

➤ **Élément 4.1 du SGS : Formation et éducation.**

a) **Etablir un programme de formation SGS :**

La structure chargée de la mise en place du SGS à l'ENNA est responsable de l'élaboration des programmes de formation en matière de SGS.

Ces programmes permettent de s'assurer que le personnel lié aux activités de sécurité (Opérationnel, Technique, Responsables, etc....) soit formé et peut agir avec compétence pour effectuer ses fonctions.

L'équipe chargée de la mise en œuvre du SGS et plusieurs agents ont été formés. L'équipe chargée de la mise en œuvre du SGS doit bénéficier en premier de la formation SGS car elle est prioritaire, puis ce programme de formation sera destiné à l'ensemble de personnel impliqué dans le SGS qui n'a pas bénéficié de la formation de base SGS.

NB : un exemple de formation est joint en annexe 2-3.

➤ **Élément 4.2 du SGS : La communication relative à la sécurité.**

a) **Mettre en place les voies de communication de SGS :**

La communication est une activité primordiale dans la culture de sécurité, pour cela le GSR doit instaurer tous les moyens et les outils pour que les objectifs, les performances ainsi que les événements de sécurité soient connus à l'ENNA à travers des moyens de communication tel que :

- La publication de la politique de sécurité de l'Établissement.
- L'organisation de séminaires périodiques et des réunions d'information.
- La Sensibilisation du personnel de l'Établissement en matière de sécurité.
- La distribution du manuel SGS et de la documentation.

II.9.2. Phase2: (6mois)

➤ **Élément 1.1 du SGS : Engagement et responsabilité de la direction.**

a)établir la politique et les objectifs de sécurité :

-une politique de sécurité a été énoncée et signée par Monsieur SAFIR Youcef, Directeur Général de l'ENNA et Gestionnaire Supérieur Responsable l'établissement, diffusée et affichée à travers tout l'établissement le 02 Février 2014.

La politique de sécurité a été communiquée à toutes les directions

NB : la politique de sécurité est jointe dans l'annexe 2-4.

➤ **Élément 1.2 du SGS : Imputabilités en matière de sécurité.**

a)définir les responsabilités et obligations redditionnelles de la gestion de la sécurité dans les services pertinents de l'organisation :

Les responsabilités et obligations de rendre compte en matière de sécurité seront inscrites dans les fiches de poste du personnel par la Direction Juridique et Ressources Humaines (DJRH):

L'élaboration d'un organisme SGS :

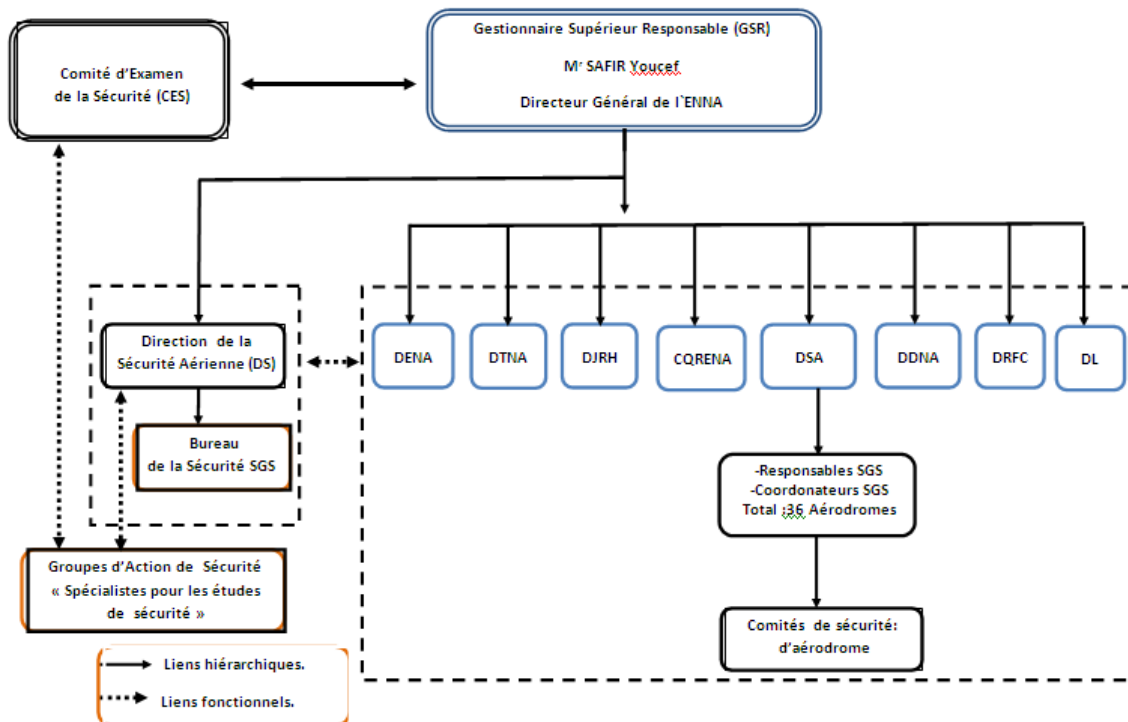


Figure (II.5) : Organigramme SGS de l'ENNA [5]

b) Etablir un mécanisme/comité de coordination de la sécurité du SGS :

-Dix-neuf (19) comités de sécurité d'aérodrome ont été créés en 12 février 2013 pour les aérodomes ouverts au trafic international

-Nomination des GO-SGS au niveau des différents aérodomes.

c) Etablir des groupes d'action pour la sécurité par service/division :

Un groupe d'action de sécurité (GAS) est désigné dans le nouvel organigramme de l'établissement qui est composé des ingénieurs et contrôleurs aériens. Le GAS rend compte au GSR à travers le CES. Les membres du GAS sont chargés de conduire l'étude de sécurité et déterminé ses objectifs.

➤ Élément 1.4 du SGS : Coordination de la planification des interventions d'urgence.

a) Etablir un plan d'intervention d'urgence.

Les plans d'urgences des aéroports c'est des manuels incluant les procédures à adapter en cas d'urgence, les responsabilités des différents organes de l'aéroport et des zones urbaines avoisinantes ainsi que les moyens d'intervention. Le but de ces plans est donc de limiter le plus possible les effets d'une situation d'urgence, concernant le sauvetage de vies humaines et le maintien des opérations aériennes.

Les plans d'urgence sont Spécifiques pour chaque aéroport, Ils prennent en compte le volet facteur humain afin de favoriser l'intervention optimale de tous les organismes qui participent aux opérations d'urgence.

-Un plan de contingence ATM du centre de contrôle régional a été élaboré : il s'agit d'un manuel contenant les procédures à mettre en œuvre en cas de rupture totale ou partielle des services ATS. Il sera publié sous forme d'une circulaire d'information aéronautique (AIC) après être validé par la DACM. Il a pour objectif d'assurer la sécurité de la navigation aérienne.

➤ Élément 1.5 du SGS : Documentation relative au SGS :

a) Mettre en route l'élaboration progressive d'un document/ manuel et autres documents justificatifs du SGS :

L'élaboration d'un manuel SGS (MSGs) pour documenter tous les aspects du SGS, y compris la politique de sécurité, les objectifs, les procédures et les responsabilités en matière de sécurité.

II.9.3. Phase 3 : (6mois)

➤ Élément 2.1 du SGS : Identification des dangers :

a) Établir une procédure de comptes rendus volontaires de dangers :

Des modèles de formulaires de comptes rendus volontaires et obligatoires de dangers sont joints dans le manuel du SGS (MSGs). Ces formulaires seront exploités par les aéroports et les unités de la circulation aérienne ainsi que l'avion laboratoire.

➤ **Élément 2.2 du SGS : Évaluation et atténuation des risques de sécurité.**

a) **Etablir des procédures de gestion des risques de sécurité :** la procédure d'Identification des dangers et évaluation du risque est un processus permettant d'analyser les risques qui menacent la sécurité aérienne dans les domaines ATS, AIS, CNS et AGA.

II.9.3.3 Élément 3.1 du SGS : Surveillance et mesure des performances de sécurité.

a) **Etablir des procédures de comptes rendus d'enquêtes sur les événements :** Les enquêtes de sécurité effectuées au sein de l'Etablissement ont pour objectifs de déterminer les causes initiales des événements, ainsi que les facteurs contributifs. Le processus **permet** également de développer et de mettre en place des procédures appropriées pour empêcher qu'un tel événement ne se reproduise dans le futur.

Il est à préciser que les enquêtes ne sont pas établies pour blâmer ou punir les gens, mais pour identifier les failles et trouver des solutions.

b) **Etablir système de collecte et de traitement des données de sécurité pour les résultats dont les conséquences sont importantes :**

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

- Pour la sauvegarde électronique des documents et dossiers SGS, des rubriques pour ce volet ont été réservées dans une base de données SGS. Des bibliothèques SGS seront installées aux niveaux des centres de gestion, qui contiennent en plus de la documentation SGS propre au centre de gestion, tout 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.

- Les bibliothèques SGS de l'Etablissement contiennent des documents relatifs à la gestion de sécurité et à la mise en œuvre du SGS. Elles sont architecturées actuellement comme suit :

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 centrale. - Aux bibliothèques locales.	Papier Electronique
- Les dossiers de formation en matière SGS.	- A la bibliothèque centrale.	Papier Electronique

Figure (II.6) : architecture de la bibliothèque SGS [5]

c) Elaborer des SPI dont les conséquences sont importantes, les cibles et niveaux d'alerte associés :

✓ **Définition des SPI :**

Les SPI sont des paramètres de sécurité basés sur des données qui sont utilisés pour surveiller et évaluer les performances de sécurité.

Exemples :

- Nombre d'AIRPROX (rupture de séparation) par rapport à un nombre donné de vols.

- Nombre d'incursions des véhicules sur piste par un mois.

- Pourcentage de pannes des équipements de la radionavigation.

- Nombre d'Audits par un an.

✓ **Classement des SPI :**

Afin que le contrôle des SPI soit facile et réalisable, nous avons classé les SPI par sévérité et ce comme suit :

A. Importants :

Ce sont des indicateurs de performance de sécurité se rapportant à la surveillance et à la mesure des faits d'événements qui ont des conséquences importantes, tels que des accidents ou des incidents graves.

B. SPI faibles :

Ce sont des indicateurs de performance de sécurité se rapportant à la surveillance et à la mesure de faits, d'événements ou d'activités à moindres conséquences.

✓ Elaboration des SPI :

Sur la base du guide de la DACM relatif à la définition des SPI, une série des SPI de base a été établie en tenant en compte les données de sécurité disponibles. Ils sont déterminés soit par les événements de la sécurité aérienne soit par des écarts qui résultent de certains dysfonctionnements.

✓ Mise à jour des SPI :

La mise à jour de la série des SPI sera faite par le responsable de la mise en place du SGS.

✓ Contrôle des SPI :

Le contrôle des SPI consiste à surveiller leurs valeurs par rapport aux valeurs d'alertes et des cibles de performances de sécurité (SPC) assignées.

NB : Une liste des indicateurs de sécurité est jointe en annexe 2-5.

➤ **Élément 3.2 du SGS : La gestion du changement.**

a) Etablir une procédure de gestion du changement qui inclut une évaluation des risques de sécurité : le processus à suivre par l'Etablissement concernant la gestion de tout changement qui peut avoir une incidence sur la sécurité aérienne 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.

Néanmoins, des évaluations de sécurité peuvent être menées, lorsque des non conformités aux normes réglementaires sont identifiées et leur correction est impossible.

II.9.4. Phase4 : (6mois)

➤ **Élément 1.1 du SGS : Engagement et responsabilité de la direction.**

a) Renforcer la procédure/ politique disciplinaire existante en tenant compte des erreurs non intentionnelles ou des fautes découlant de violations délibérées ou graves :

Des commissions techniques professionnelles sont créés dans chaque centre de contrôle de la circulation aérienne (CCR, Approche et aérodrome).

➤ **Élément 2.1 du SGS : Identification des dangers.**

a) Intégrer les dangers révélés par les comptes rendus d'enquêtes sur les événements dans le système de comptes rendus volontaires de dangers : identification des dangers à partir des rapports d'enquêtes et des comptes rendus volontaires.

NB : un exemple de rapport volontaire de danger est joint en annexe 2-6.

➤ Il y a deux méthodes :

La première : l'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. Une fois que les dangers sont identifiés, le GO-SGS procède à l'opération « contrôle de danger ».

La deuxième : l'Identification proactive.

Les sources proactives reposent sur deux volets :

- 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.

- 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'Etablissement.

b) Intégrer les procédures d'identification des dangers et des risques dans les SGS externes selon le cas : la coordination avec les SGS externes pour identifier les dangers communs et les risques associés dans le cadre de comité de sécurités d'aérodrome.

➤ **Élément 3.1 du SGS : Surveillance et mesure des performances de sécurité.**

a) Renforcer le système de collecte et de traitement des données de sécurité afin d'y inclure les événements dont les conséquences sont plus faibles : pour garantir la confidentialité ainsi que la redondance des données de sécurité, l'ENNA a établi une base de données propre à son activité SGS, où toutes les données pertinentes relatives à la sécurité seront enregistrées et conservées sur un serveur avec accès limité.

➤ **Élément 3.3 du SGS : Amélioration continue du SGS.**

a) **Etablir des programmes d'audit du SGS ou les intégrer dans des programmes internes et externes d'audit existants** : un calendrier d'audit SGS des aéroports et centre de contrôle de la circulation aérienne ainsi que l'avion laboratoire sera élaboré dès que le SGS est mis en œuvre en totalité par les centres de gestion.

➤ **Élément 4.1 du SGS : Formation et éducation.**

a) **S'assurer que le programme de formation SGS pour tout le personnel pertinent a été achevé** : le département formation est chargé du suivi des dossiers de formation du personnel impliqué dans le SGS et de tenir au courant le responsable de la mise à jour de fichier de formation.

➤ **Élément 4.2 du SGS : La communication relative à la sécurité.**

a) **Promouvoir le partage et l'échange de l'information de sécurité à l'interne et à l'externe** : Le partage et échange de l'information entre les centres de gestion seront réalisés à travers un réseau d'information.

II.10. Conclusion :

L'établissement de la navigation aérienne ENNA a toujours garanti la sécurité de la navigation aérienne pour le compte et au nom de l'état. Avec l'avènement de la nouvelle approche OACI de gestion de sécurité, l'ENNA a procédé à la mise en œuvre des procédures et processus nécessaires pour intégrer le SGS au sein de l'établissement.

Chapitre III :
Les Facteurs humains
en aviation et leurs
liens avec le SGS

Chapitre III : Les facteurs humains en aviation et leurs liens avec le SGS

III .1. INTRODUCTION :

Plusieurs événements mondiaux, comme la collision de ténériffe en 1977, Three Mile Island en 1979, la tragédie de Bhopal en 1984, les catastrophes de challenger et Tchernobyl en 1986, le naufrage de herald of free Entreprise en 1987 et l'explosion de la plate –forme pétrolière Piper alpha en 1988, ont souligné la place de l'opérateur humain dans la genèse de ces accidents.

Avec l'amélioration de la fiabilité technique, la tendance actuelle est d'attribuer les dysfonctionnements des systèmes générateurs d'accidents, a une erreur de l'opérateur humain. L'opérateur est considéré comme point faible du système et limiteur de performance et de sécurité. Ainsi, l'erreur humaine constitue un facteur causal majeur de l'émergence des accidents dans plusieurs secteurs de sécurité dont celui des transports aériens.

En effet, 65 à 80 % des causes des accidents sont imputées aux opérateurs de première ligne (Amalberti, 1995 et 2001). L'erreur humaine représente dans 70a90% des cas, la cause des accidents dans les transports terrestres, maritimes ou aériens (Roussel, 1991) .Elle est à l'origine de 65% des accidents dans les transports ferroviaires (Malye ,1995 et silhol et Tomezak ,1998), de 69% dans la marine, de 77% dans l'aviation civile, de 74% dans le nucléaire civil et de75% dans la médecine (Amalberti, 1995 et 2001).

Ces accidents ont fait, entre 1985 et 1988 .144 morts et 239 blessés en France.

4.4 milliards de francs ont été investis en moins de dix ans (Malye, 1995).ils sont responsables de 47900 morts aux USA en 1986 et 10550 morts en France en 1988 (Roussel .1991). Ils représentent deux tiers des accidents mortels en Australie (Salminen et tallberg 1996).

Dans des domaines très divers, les statistiques montrent que le pourcentage des accidents dus a une erreur humaine s'est considérablement accru depuis quelques années, jusqu'à atteindre des taux de l'ordre de 80% (Hoc ,1996).

III .2. Historique :

La fiabilité ou l'approche fiabiliste est une discipline reconnue dès 1962 en tant qu'une des sciences de l'ingénieur. Depuis, plusieurs études ont contribué à son développement surtout dans les systèmes à haut niveau de risque.

L'importance de son développement au cours des années est due à trois principaux facteurs :

- Une criticité grandissante des défaillances des systèmes de plus en plus complexes (avec risque accru de pertes humaines ou de perturbation du fonctionnement de la société) ;
- Un surcout croissant de l'exploitation lié aux défaillances et à la maintenance ;

Chapitre III : Les facteurs humains en aviation et leurs liens avec le SGS

- Une complexité des systèmes nécessitant une rationalisation des activités industrielles.

Le développement de la fiabilité s'est déroulé en plusieurs étapes. Les tendances et les orientations successives apparues répondent schématiquement à quatre objectifs :

- Evaluer la fiabilité du système technique sans prendre en compte les facteurs humain,
- Intégrer la composante humaine sans en structurer l'analyse.
- Mieux connaître le fonctionnement humain en tenant compte des facteurs d'influence mais sans articulation au contexte technique .
- Considérer la performance globale et la fiabilité du système avec l'analyse simultanée des facteurs humaines et des facteurs technique (de la fiabilité technique à la fiabilité humaine à la fiabilité globale du système socio-technique).

En effet, après la deuxième guerre mondiale , l'accent a été mis uniquement sur l'analyse des dysfonctionnements technique en vue d'augmenter la fiabilité des matériels (fonctionnement des missiles , construction des armes nucléaires , électronucléaires ,etc) . ce n'est qu'en 1957 qu'on a inclus les facteurs humains dans l'étude de la fiabilité du système

Les années 60 se sont révélées d'importantes sources d'erreur humaine.cela est du surtout à la complexité grandissante des systemes , aux exigences demandées à l'opérateur de moins en moins compatibles avec ses capacités et ses limites et aux mauvaises caractéristiques liées à la coception.

Il s'est développé ainsi la première analyse prévisionnelle de la fiabilité humaine (APFH) , tant au niveau des méthodes que des données (premiere banque des données facteurs humain. La méthode THERP (technique for Human Error Rate Prediction) est une technique pour la prédiction de taux d'erreurs humaines qui consiste à recueillir et à quantifier les probabilités d'erreurs humaines .

Les principes ainsi que les principaux apports et limites des différents modèles étudiés sont synthétisés dans le tableau ci-dessous :

Chapitre III : Les facteurs humains en aviation et leurs liens avec le SGS

Tableau (III. 1) : principaux apports et limites des différents modèles étudiés.

Auteurs	Principes et objectifs	Avantages et limites
Rasmussen et Jensen 1974	-Classification en fonction des 3 niveaux hiérarchiques d'activités de l'opérateur (SB, RB et KB)	+ correspondance des niveaux d'activités avec ceux de familiarité avec l'environnement et la tâche . -intérêt pratique non évident.
Reason 1979	-Classification basée sur la notion de plan d'action . - Trouver l'origine des dysfonctionnements humains.	+spécification des facteurs à chaque niveau cognitif. +démontre pourquoi le dysfonctionnement s'est produit avant que l'erreur ne peut arriver -Exhaustivité de la décomposition . - Les mécanismes sous-jacents aux changements de niveau de performance ne sont pas clairement spécifiés
Rasmussen 1980 1982 1986	-l'activité est un processus séquentiel allant de l'étape d'activation à celle d'exécution -Trouver l'origine des dysfonctionnements humains des tâches techniques. -Définir un modèle schématique du raisonnement de l'homme.	+guide d'analyse des erreurs humaines pour les différentes étapes d'élaboration cognitive. -Difficultés de distinction des critères précis et exclusifs à chaque niveau. -Difficultés d'application dans les industries.
Cellier 1990	-Catégorisation en fonction de la structure de la tâche, des traits généraux de l'erreur et des modèles d'activités de l'OH.	+Aspect récapitulatif des classifications précédentes -Apport pratique non évident.
Laprie 1995	-Analyse des défaillances humaines en terme d'activités qui conduisent aux erreurs humaines -Améliorer la sûreté de fonctionnement des systèmes socio-techniques.	-Classification issue des résultats de l'ergonomie cognitive dont l'application dans le domaine industriel est très difficile -beaucoup d'incohérences

Chapitre III : Les facteurs humains en aviation et leurs liens avec le SGS

III.3. e facteur humain en aviation :

III.3.1. Fréquence d'occurrence des accidents :

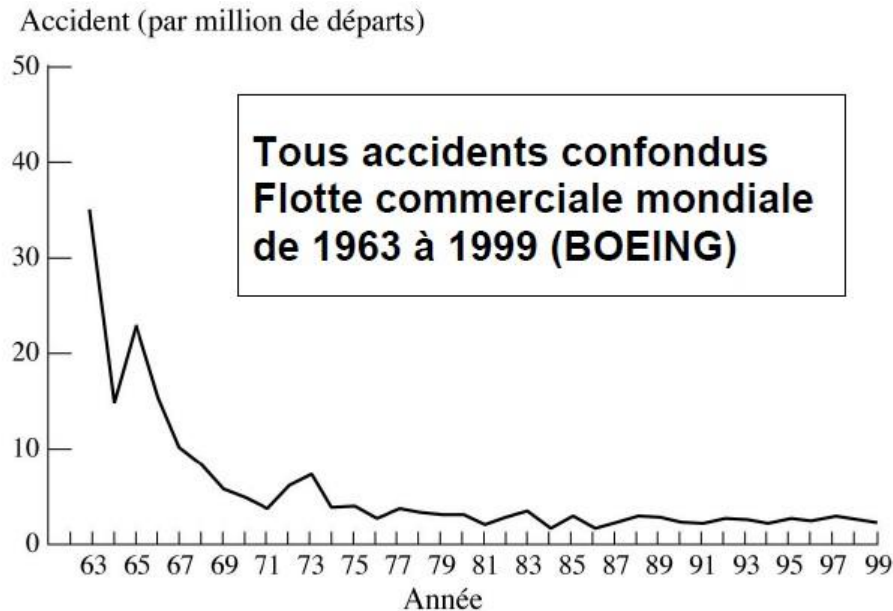


Figure (III.1) : Courbe de taux d'accident en fonction des années.

La courbe ci-dessus (source : BOEING), montre une progression remarquable du niveau de sécurité du transport aérien et une réduction du taux d'accidents, exprimée en nombre d'accidents pour un million de vols. Ce taux a connu une amélioration d'un facteur de trente en trente ans , il y avait dans les années soixante, 30 accidents par million d'heures de vol, alors que ce taux est descendu à un accident par million d'heures de vol à partir des années quatre vingt dix, ou bien exprimé par rapport au nombre de vols , en passant de 15 accidents par million de vols au début des années 60 à un accident pour deux millions de vols dans les années 90, un vol dure environ deux heures en moyenne.

Un second constat peut être fait à l'examen de cette courbe : depuis une quinzaine d'années la courbe est pratiquement plate, ce qui signifierait que le niveau de sécurité qui a connu un accroissement remarquable depuis les années 60, ne progresse plus de nos jours. Cette relative stagnation du niveau de fiabilité générale du transport aérien se manifeste à partir des années 90, pour être relativement précis, bien qu'il commence à apparaître dès les années 85 avec quelques remontées les années suivantes. Disons qu'à partir de 1990 le phénomène.

Chapitre III : Les facteurs humains en aviation et leurs liens avec le SGS

III.3.2 Retour d'Expérience (REX) :

Le REX est un système qui consiste à tirer des renseignements d'une expérience vécue pour éviter sa reproduction. Ce système devient limité lorsqu'il porte sur l'aspect facteur humain et sur les événements opérationnels mettant en cause directement ou indirectement l'intervention humaine. L'objectif du REX vise à améliorer le niveau de sécurité des futurs systèmes de transports aériens par la prise en compte des facteurs.

III.3.3 L'erreur humaine :

Nier l'existence de l'erreur amène un faux sentiment de sécurité car il est impossible de ne pas se tromper. L'erreur humaine est un facteur souvent invoqué comme cause, ou parmi les causes d'un accident. Or souvent, les erreurs sont les conséquences de caractéristiques de la situation, qui n'ont pas permis aux opérateurs et aux collectifs de mobiliser leurs compétences de façon pertinente.

Dire qu'une « erreur humaine » est l'origine d'un accident est un raccourci qui ne favorise pas la prévention.

III.3.3.1. Définition :

Le terme erreur humaine (action erronée) signifie un dysfonctionnement de l'opérateur humain (au niveau des activités mentales, psychomotrices, sensorielles ou physiques) qui se traduit par un écart ou une déviation par rapport à une action ou à une stratégie supposée optimale et servant de référence ou de norme. Une erreur est toujours involontaire, il s'agit d'une action qui est différente de l'intention.

III.3.3.2. Accidents et causes humaines :

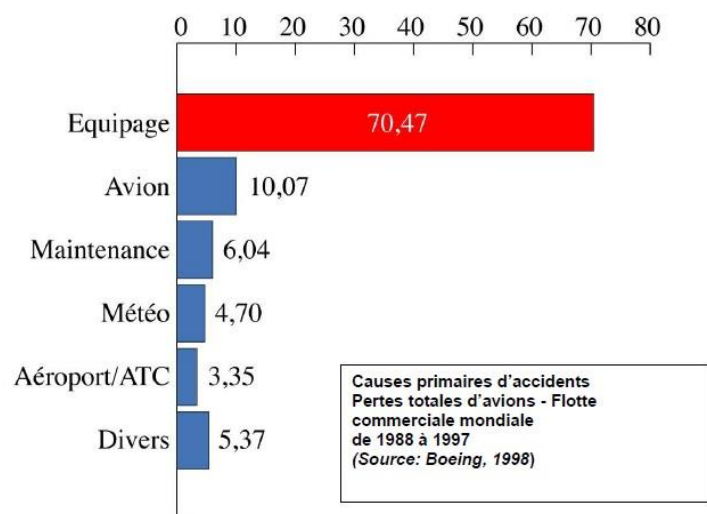


Figure (III.2) : répartition des causes d'accidents d'aviation.

Chapitre III : Les facteurs humains en aviation et leurs liens avec le SGS

La figure III.2 montre les facteurs de causalité des accidents pour la flotte commerciale mondiale de 1988 à 1997. Il apparaît que 70% des accidents aériens sont dus à l'équipage.

Selon l'étude de BOING, on ne connaît pas la part réelle de l'homme dans la causalité des accidents. Puisque chaque facteur de causalité comporte un pourcentage de « facteur humain ». Par exemple dans la maintenance : le « facteur humain » intervient à travers les agents de maintenance, le manque de formation ou la mauvaise application des procédures. De même pour la protection météorologique faite par des humains susceptibles eux aussi de faire des erreurs dans la confection des dossiers de vol comprenant entre autres des prévisions élaborées à partir de données qui sont ensuite traitées. En ajoutant, les parts de « facteur humain » dans chacun d'eux, on arrivera à un chiffre supérieur à 70%. Même l'OACI affirme que 75% des accidents sont dus au facteur humain. Le chiffre réel est probablement plus élevé.

III.3.3.3. Types d'erreurs humaines :

- Fautes ou Violation : il s'agit d'une déviation intentionnelle d'un règlement ou d'une procédure.
- Indiscipline : qui est une intention délibérée de sortir du cadre réglementaire.
- Routines : activation de routines hautement automatisées associées à une défaillance d'attention. Les erreurs de routines sont souvent commises par les opérateurs expérimentés.
- Absence d'action : souvent lié à une mauvaise planification.
- Erreur de délais : l'action n'est pas réalisée au moment prescrit.
- Erreur de représentations : favorisées par les interruptions, la gestion et la fatigue et/ou le stress.

III.3.3.4. Les causes multiples des erreurs humaines :

L'activité humaine récupère de nombreuses erreurs, soit individuellement soit collectivement :

- a) Causes individuelles :
 - Limites physiologique.
 - Fatigue.
 - Niveau d'expérience.
 - Faiblesses individuelles.
 - Personnalité.
 - Sur confiance.

Chapitre III : Les facteurs humains en aviation et leurs liens avec le SGS

- b) Causes collectives :
- Communication insuffisante.
 - Mise en commun des connaissances et compétences inefficaces.
 - Mauvaise coordination et / ou synchronisation des tâches.
 - Interférence des membres extérieurs.

III.3.3.5. Modèle de REASON :

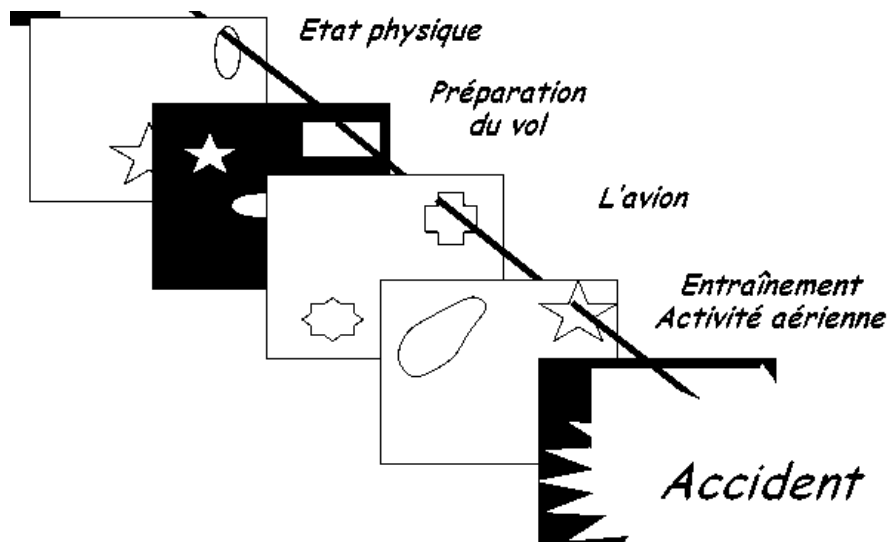


Figure (III.3) : modèle de REASON [6]

Ce modèle démontre qu'il n'est pas possible de garantir à chaque niveau un degré de sécurité absolu. C'est pour cette raison que la sécurité finale est la résultante combinée de l'ensemble des actions entreprises à chaque plaque. L'erreur d'un opérateur ne peut engendrer un accident que si elle se combine avec de nombreux autres facteurs techniques et organisationnels, dont certains sont permanents.

• La chaîne de l'erreur :

L'accident serait ainsi le résultat d'un ensemble combiné d'événements mais si l'un d'eux eut manqué ce jour-là, l'accident n'aurait certainement pas eu lieu. La chaîne en question se composerait, par exemple, des anneaux suivants : insuffisance de formation de l'équipage, défectuosité dans la maintenance, mauvaise protection météorologique, défaillance du contrôle aérien, saturation ou équipement inadéquat de l'aéroport etc.

Chacun de ces anneaux peut ensuite être observé à la loupe, et l'on s'apercevrait qu'il constitue lui aussi une chaîne à lui seul et ainsi de suite.

Chapitre III : Les facteurs humains en aviation et leurs liens avec le SGS

III.3.4. La culture juste :

III.3.4.1. De la « culture punitive » à la « culture juste » :

Depuis l'antiquité, l'homme a toujours été considéré comme responsable de ses actes, même quand il s'agit d'erreurs involontaires.

L'aéronautique est une de ces activités à risques qui mettent en œuvre des systèmes complexes où la sécurité est un facteur déterminant. Les opérateurs de ce système considèrent que cette culture punitive est inefficace car nous commettons tous des erreurs, sans exception injuste car on condamne indifféremment la malchance et la violation délibérée des règles.

La culture punitive ne fait pas la différence entre la faute qui est une violation délibérée des règles et l'erreur qui est involontaire.

La culture punitive a deux conséquences perverses sur l'aviation :

- Le refus du risque, application contestable du « principe de précaution ».
- La non communication des erreurs, pour préserver les « droits de la défense ».

Or, pour faire progresser la sécurité, il est beaucoup plus efficace d'analyser les erreurs de ceux qui ont eu la chance de s'en sortir et qui veulent bien en parler, plutôt que de tenter de faire parler les épaves et les témoins quand les acteurs du drame sont morts.

L'accident grave est la partie émergée d'un Iceberg d'incidents ou d'événements significatifs pour la sécurité des vols. En réduisant le nombre de ces événements, on peut espérer diminuer la probabilité d'accident grave. Cette réduction passe par une bonne compréhension des causes de chaque événement.

La sécurité des vols repose donc sur la transparence et le partage des informations. D'autres parts l'efficacité de tout système de retour d'expérience dépend de la bonne volonté de chacun pour fournir des renseignements essentiels pour la sécurité, ce qui signifie souvent d'accepter de signaler ses propres fautes et erreurs. La mise en œuvre d'une culture juste est un élément essentiel pour créer un climat de confiance qui encourage et facilite la communication et le partage des informations.

III.3.4.2. Le concept de la culture juste :

Le professeur James REASON définit la culture juste comme « un climat de confiance qui incite les personnes à fournir des renseignements essentiels liés à la sécurité,

Chapitre III : Les facteurs humains en aviation et leurs liens avec le SGS

voir les récompenses, et qui établit une ligne de démarcation claire entre le comportement acceptable et le comportement inacceptable ».

Le concept de la culture juste repose sur le traitement non punitif de « l'erreur humaine ». Par contre, il impose de sanctionner la transgression volontaire.

Le code de l'aviation civile doit prévoir que : « Aucune sanction administrative, disciplinaire ou professionnelle ne peut être infligée à une personne qui a rendu compte d'un accident ou d'un incident d'aviation civile ou d'un événement, qu'elle ait été ou non impliquée dans cet accident, incident ou événement, sauf si elle s'est elle-même rendue coupable d'un manquement délibéré ou répété aux règles de sécurité ».

Il doit y avoir quatre principes fondamentaux :

- Le principal objectif consiste à prévenir les incidents et les accidents. Bien que les causes soient aux accidents et aux incidents, elles ne le sont que pour favoriser l'élaboration de mesures de prévention efficaces.
- Attendre du personnel la participation à la conduite et au soutien des opérations, qu'il signale librement et ouvertement tous les incidents et tous les accidents ainsi que toute préoccupation liée à la sécurité.
- Afin de déterminer la cause des incidents et des accidents pour que des mesures de prévention pertinentes et efficaces soient élaborées et mises en œuvre, on attend du personnel participant à la conduite et au soutien des opérations qu'il reconnaisse volontairement ses propres erreurs et lacunes.
- A fin de faciliter le signalement libre et ouvert ainsi que la reconnaissance volontaire des erreurs et lacunes, aucun blâme n'est attribué. Le personnel mêlé à un incident ou à un accident n'est pas identifié dans les rapports finals, et les rapports eux-mêmes ne peuvent être utilisés dans une action en justice, pour des sanctions administratives ou disciplinaires ou pour toute autre procédure judiciaire.

III.3.4.3. Mise en œuvre de la culture juste au sein de l'ENNA :

Pour susciter la confiance, la confidentialité dans le traitement des événements déclarés est essentielle. Dans une structure complexe comme l'ENNA la culture juste peut se traduire par :

- Pas de sanction en cas d'erreur, ou de violation involontaire
- Tout événement mettant en cause la sécurité doit être déclaré.
- Confidentialité dans l'analyse des incidents déclarés et exploitation du retour d'expérience sous une forme dépersonnalisée.
- Sanction en cas de manquement délibéré ou répété aux règles de sécurité, ou de non déclaration d'un incident manifestement significatif.

Chapitre III : Les facteurs humains en aviation et leurs liens avec le SGS

➤ Chacun étant appelé à reconnaître ses erreurs et lacunes, une demande de réentraînement n'est pas une sanction, mais une pratique normale de l'activité.

Souvent, cette culture juste est déjà pratiquée, mais il est souhaitable de l'inscrire dans un règlement intérieur adapté, connu de tous et appliquée.

III.3.4.4 Le Modèle de REASON :

Il résulte des différents travaux relatifs aux facteurs humains que la part estimée de l'erreur humaine dans les technologies dangereuses est passée des années 60 à 90 de 20% à 80%. Durant cette période il est apparu que ces facteurs contributifs ne sont pas seulement ceux des « acteurs de première ligne », conducteurs, pilotes, officiers de bord de navires, opérateurs de salle de contrôle et autres en charge du contrôle direct d'un système. Les enquêtes sur les accidents majeurs indiquent que les causes humaines résultent de l'organisation de façon globale et prennent naissance parfois plusieurs années avant l'évènement.

Le modèle sera construit par quatre étapes en faisant appel à l'expérience acquise au sein du secteur de l'aéronautique d'une part et d'autre part en utilisant le schéma du professeur REASON.

III.3.4.4.a. Première étape :

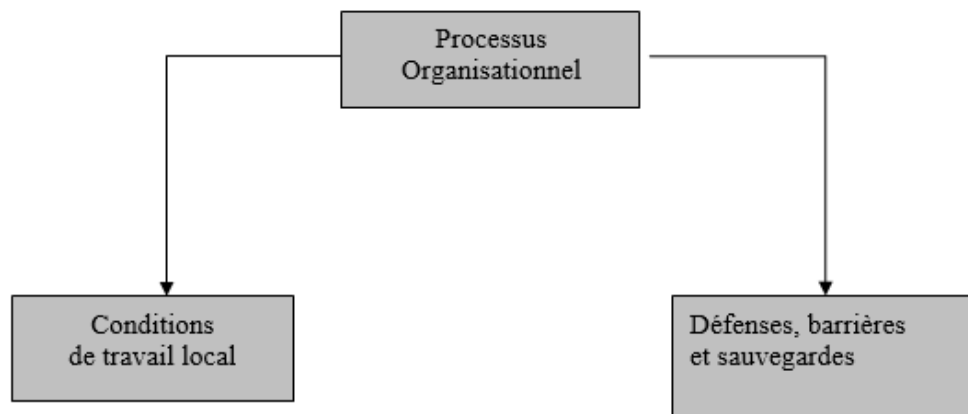


Figure (III.4) : Les éléments communs à toute technologie complexe, bien protégée

Toute technologie complexe opérant dans un système à haut risque possède les éléments suivants :

- Des processus organisationnels et leurs cultures associées,
- Une variété de postes de travail impliquant une variété de conditions locales des défenses, barrières et sauvegardes conçues pour protéger les personnes, les biens et l'environnement des effets dévastateurs des dangers locaux.

Chapitre III : Les facteurs humains en aviation et leurs liens avec le SGS

❖ Processus organisationnel et culture :

La recherche des causes premières dans les accidents intervenus au sein des systèmes à haut risque qui se caractérise par l'utilisation des processus organisationnels (c'est-à-dire les décisions prises au niveau le plus élevé de la hiérarchie) et la mise en cause de l'aspect culturel est une préoccupation récente.

La culture organisationnelle est largement utilisée par les entreprises impliquées dans les activités à haut risque. Elle peut être définie comme étant l'ensemble de croyances, valeurs, normes, de caractères rarement exprimés et généralement implicites que l'organisation s'applique à elle-même et à son environnement. En fait, la culture est l'ensemble des « règles non écrites » qui gouverne le comportement à l'intérieur et à l'extérieur de l'organisation.

❖ Conditions locales de travail :

Les conditions locales sont les facteurs qui influencent l'efficacité et la fiabilité de la performance humaine dans un contexte particulier de travail. Ce peut être un centre de contrôle de trafic aérien, un hangar de maintenance engagé dans des opérations de réparation ou de révision générale, une salle de contrôle, tout lieu, en fait, où des groupes de travailleurs et leurs responsables sont engagés dans le cœur de l'activité en question, souvent à une faible distance de dangers locaux.

Dans le but d'examiner comment les conditions locales de travail ont contribué aux actes non sûrs (erreurs et violations), il convient de les diviser en deux groupes en interaction :

- les facteurs relatifs à la tâche et à son environnement immédiat
- les facteurs relatifs à l'état mental et physique des personnes.

Les facteurs relatifs aux tâches et ceux relatifs aux personnels peuvent à leur tour être subdivisés en trois groupes : les facteurs d'erreur, les facteurs de violation et les facteurs communs aux erreurs et aux violations, comme le montre le tableau ci-dessous :

Chapitre III : Les facteurs humains en aviation et leurs liens avec le SGS

Tableau (III.2) : *Tableau comparatif entre les facteurs d'erreur, communs et de violation.*

Facteurs d'erreur	Facteurs communs	Facteurs de violation
-Changement de routine -Rapport signal/bruit faible -Feed back insuffisant du système -Mauvaise conception -Formation de base insuffisante -Mauvaise communication -Mauvais transfert entre les équipes -Excès d'heures supplémentaires	-Equipement et outillages inadéquats -Procédures et instructions inadéquates (ambiguës ou inapplicables) -Mauvaise répartition des tâches -Formation inadéquate -Dangers non identifiés -Effectifs insuffisants -Mauvaises vérifications -Mauvaises conditions de travail	-Indulgence aux violations -Conformité non récompensée -Procédures protégeant les systèmes et non les personnes -Culture macho -Tendance à contourner les règles -Sanctions injustes -Répartition des tâches encourageant les irrégularités

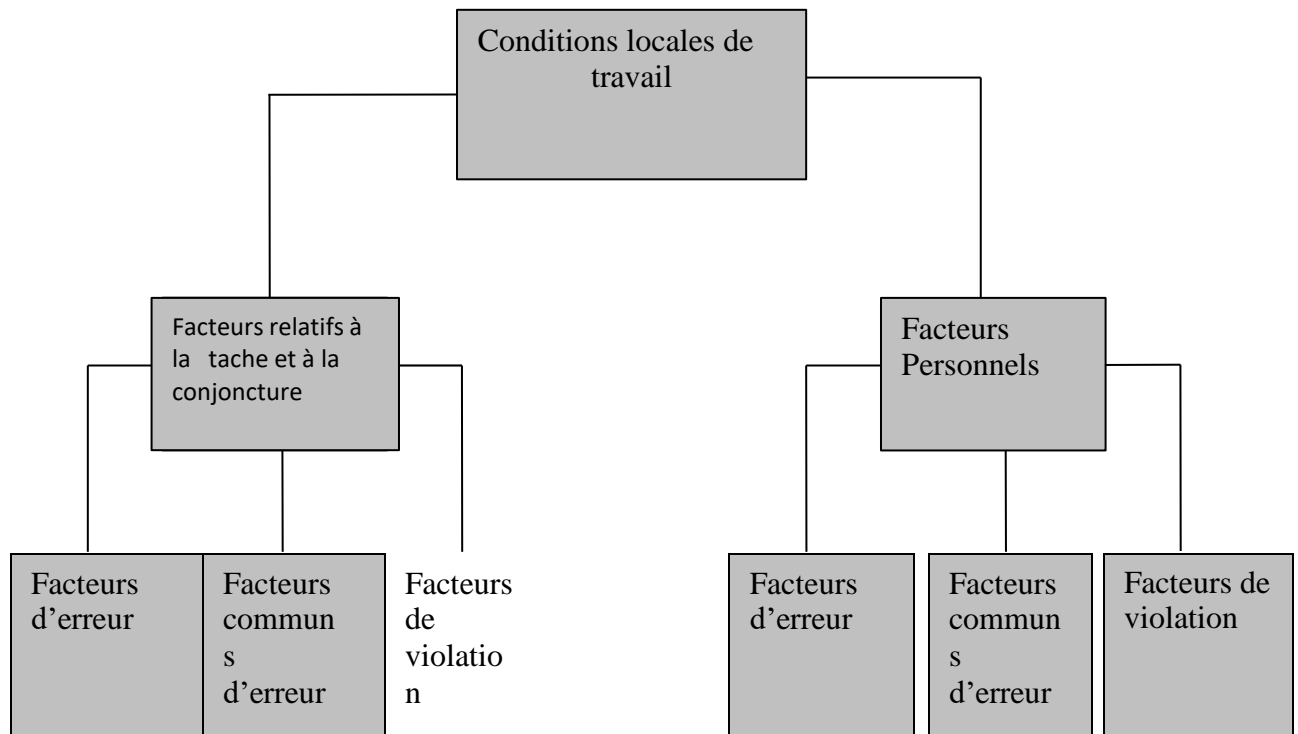


Figure (III.5) : *La décomposition des conditions locales.*

❖ Défenses, barrières et sauvegardes :

Ce sont les mesures destinées à réduire ou se protéger des dangers.

Beaucoup de défauts sont la conséquence directe du processus décisionnel de l'organisation. De telles imperfections peuvent provenir soit de l'absence de défenses, ou de faiblesses dans les défenses existantes. Ensemble, elles constituent le berceau des défaillances latentes du système.

Chapitre III : Les facteurs humains en aviation et leurs liens avec le SGS

III.3.4.4.b. Deuxième étape : Défaillances actives et latentes :

Lorsque des personnes sont impliquées dans un système complexe, il y aura une forte probabilité d'avoir des défaillances. Celles-ci surviennent soit au poste de travail soit en liaison avec les défenses.

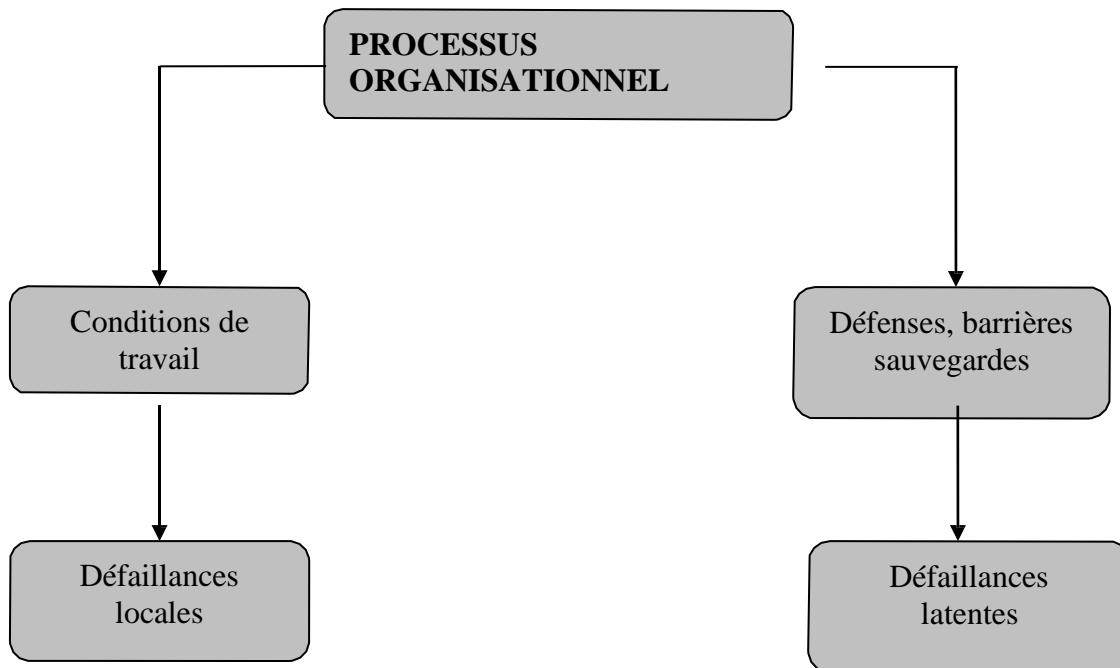


Figure (III.6) : *défaillances actives et latentes*

La figure III.6. montre comment les défaillances actives prennent naissance aux divers postes de travail. Les défaillances latentes, par contre, sont essentiellement associées à la faiblesse ou l'absence de défenses.

Le Professeur REASON fait une distinction subtile entre les défaillances actives et les défaillances latentes :

Les défaillances actives sont celles dont les effets se font ressentir presque immédiatement, elles sont en général associées à l'activité des « opérateurs de première ligne » sur un système complexe : les pilotes, les contrôleurs de la circulation aérienne, les équipes de salle de contrôle, etc.

Les défaillances latentes dont les conséquences néfastes peuvent rester longtemps en sommeil dans le système et ne se manifester qu'en se combinant avec d'autres facteurs pour mettre en brèche les défenses du système. Elles ont tendance à se développer à partir des activités de ceux qui sont éloignés de l'interface de contrôle direct, à la fois dans le temps et dans l'espace : les concepteurs, les décideurs de haut niveau etc....

Chapitre III : Les facteurs humains en aviation et leurs liens avec le SGS

III.3.4.4.C. Troisième étape : Evènements accidentels.

L'évènement est ici défini comme le franchissement partiel ou total des différentes couches de défense du système par une trajectoire d'accident. Une trajectoire d'accident est quelque chose qui, si elle pénètre toutes les défenses, barrières et sauvegardes, peut amener des dangers incontrôlés en contact avec des victimes potentielles. La troisième étape du modèle est montrée à la figure III.7 ci-dessous.

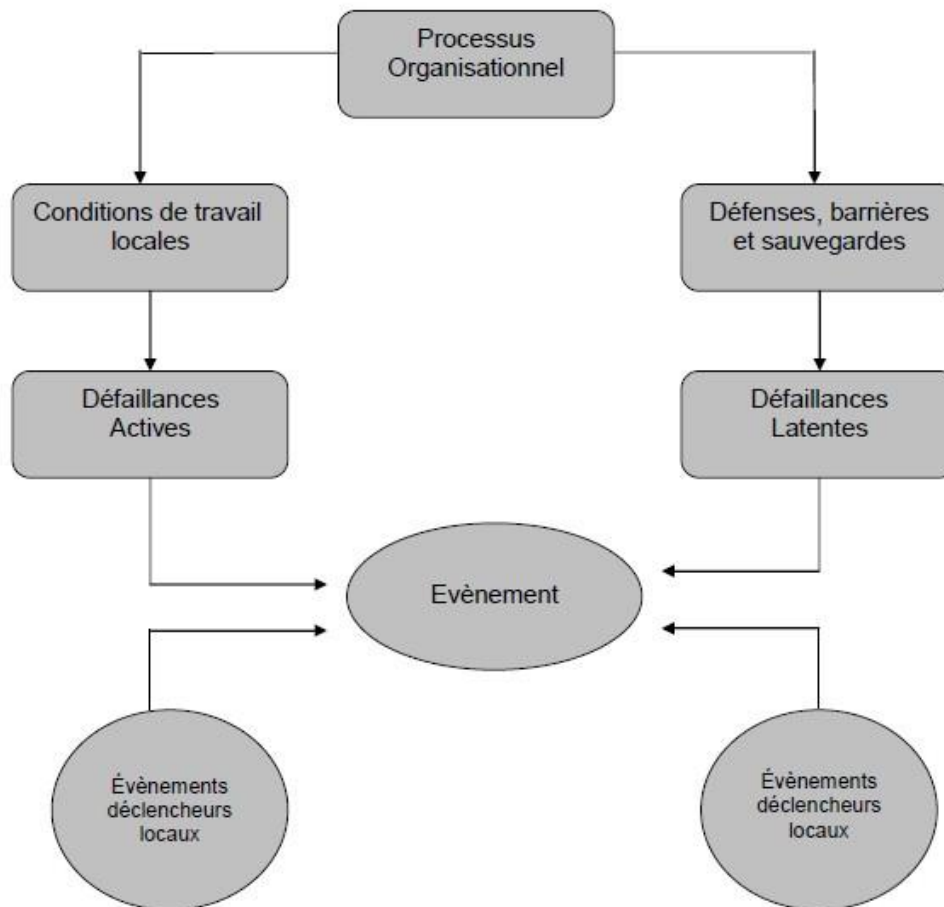


Figure (III.7) : Les défaillances actives et latentes se combinent pour causer un évènement

C'est au niveau de l'évènement que les itinéraires des défaillances actives et latentes se combinent de façon partielle ou globale pour créer la trajectoire d'opportunité d'accident. Le cheminement causal peut aussi entrer en interaction avec les évènements déclencheurs locaux.

La figure III.8 ci-dessous : Indique la présence de multiples couches de défenses, barrières et sauvegardes, cependant, il convient de préciser que tous les systèmes ne possèdent pas de telles défenses en profondeur et qu'il n'est pas nécessaire pour une

Chapitre III : Les facteurs humains en aviation et leurs liens avec le SGS

trajectoire d'accident de pénétrer toutes les couches pour provoquer des conséquences dommageables.

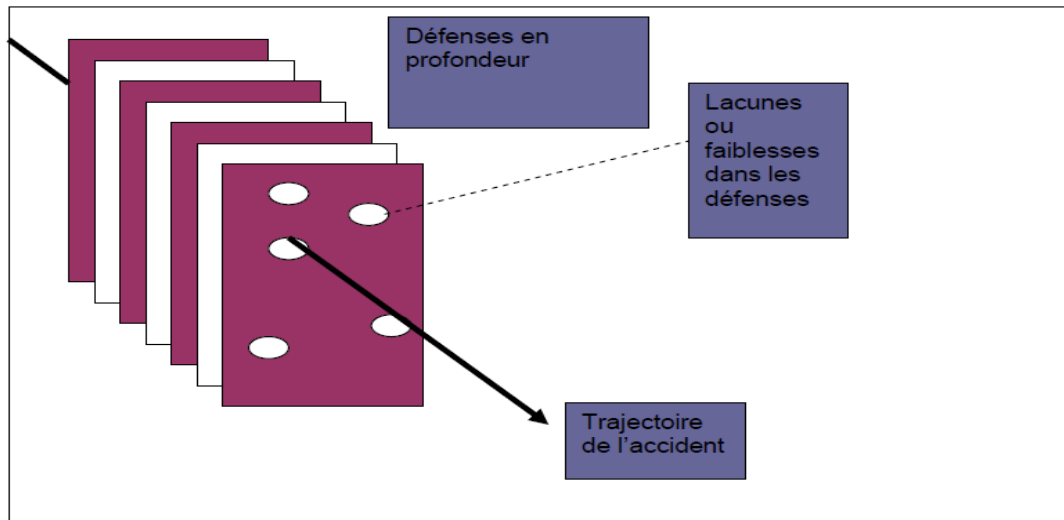


Figure (III.8) : Evènement impliquant le franchissement complet des défenses du système [7]

III.3.4.4.d. Quatrième étape : Itinéraire causal

Un aspect important du modèle de causalité réside dans la séparation franche entre les trajets des défaillances actives et latentes, bien que les deux aient une origine commune dans le processus stratégique de l'organisation. Les deux trajets sont indiqués à la Figure III.9 ci-dessous.

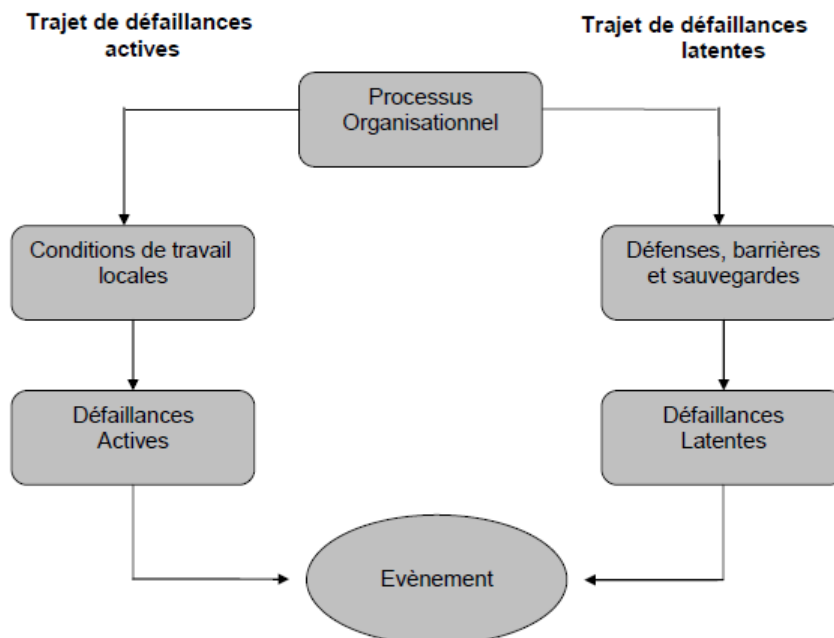


Figure (III.9) : Les trajets de défaillances actives et latentes

Chapitre III : Les facteurs humains en aviation et leurs liens avec le SGS

❖ Conclusion du modèle :

En mettant en lumière les facteurs organisationnels et conjoncturels mis en cause dans l'enchaînement causal, il est possible d'identifier les défaillances latentes potentiellement dangereuses avant qu'elles ne se combinent pour provoquer un accident.

Les actions de prévention seront conduites dorénavant de façon systémique, en utilisant une démarche structurée s'appuyant sur un modèle que l'on pourra développer et adapter à chaque type d'activité. Nous pensons que l'utilisation de ce modèle peut être généralisée sans problème car il a déjà fait ses preuves dans un domaine où la question de la sécurité est une préoccupation basique.

III.4. Conclusion :

La prise en compte du facteur humain (FH) permet d'étudier le fonctionnement cognitif humain, la genèse des erreurs, les conséquences possibles, les moyens qui permettent d'en diminuer la probabilité de survenue et ceux qui atténuent leur conséquence, dans le but d'améliorer la sécurité des systèmes dans les quels l'homme évolue.

Chapitre IV :
Étude de sécurité
facteur humain /SGS

Chapitre IV : Étude de sécurité facteur humain /SGS

IV.1. Introduction :

Une évaluation d'impact sur la sécurité est l'étude devant être réalisée avant la mise en œuvre de toute modification de l'exploitation découlant d'une opération spécifique ou pour toute modification significative. Une évaluation d'impact sur la sécurité aéroportuaire doit traiter de 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.

IV.2. Objectif d'une étude de sécurité :

Cette étude de sécurité a pour objectif de fournir l'assurance, avant tout au prestataire (ENNA) mais également à l'autorité (DACM), que le transfert vers la nouvelle Tour à l'aéroport d'Alger ainsi que le changement prévu du système ATM ne remet pas en cause la sécurité du système, et ce de manière continue.

Cette étude doit prendre en compte l'impact du changement sur l'ensemble du système fonctionnel (personnel, procédures, équipements) dans le contexte de son environnement opérationnel.

Les résultats, justifications et éléments de preuve découlant des processus d'évaluation et d'atténuation des risques, y compris l'identification des dangers, doivent être rassemblés et documentés de manière à permettre la formulation d'un argumentaire correct et complet pour démontrer un niveau de sécurité tolérable en satisfaisant aux objectifs et aux exigences de sécurité fixés. Cet argumentaire comprendra, les caractéristiques des techniques de prévision, de suivi ou d'examen utilisés,

IV.3. Notion de système fonctionnel :

Le système fonctionnel (ou système ATM/Air Navigation Services) est constitué de trois composantes :

- Les équipements (matériels et logiciels).
- Le personnel.
- Les procédures.

Chapitre IV : Étude de sécurité facteur humain /SGS

Ce système doit être considéré dans le contexte de son environnement opérationnel, y compris les interfaces avec les systèmes adjacents et les prestations de support.

IV.4. églementation Applicable :

Cette étude de sécurité est élaborée conformément à la réglementation nationale et internationale suivantes :

➤ **Réglementation nationale :**

Décision n° 2695/DACM du 22 septembre 2010 portant la mise en place d'un SGS ;

Circulaire n°1765/DACM du 24/05/2011 portant sur les règles générales relative aux études aéronautiques.

➤ **Réglementation Internationale :**

Annexe 19 Gestion de la sécurité, Première édition Juillet 2013.

Doc 9859 : Manuel de gestion de la sécurité : Troisième édition 2013.

IV.5. Description du changement :

IV.5.1. Changement 1 : Transfert vers la nouvelle tour.

Le projet de la nouvelle tour de l'aéroport d'Alger entre dans le cadre d'une stratégie de modernisation de l'aéroport vu que l'ancienne tour n'est plus adaptée pour accompagner l'évolution de l'activité aérienne.

La nouvelle tour offre aux contrôleurs un espace de travail moderne et plus spacieux indispensable face à la croissance du trafic aérien.

Le transfert opérationnel de l'ancienne vers la nouvelle tour sera précédé d'une phase de transition qui consiste à réaliser une succession de testes et d'essais de fonctionnement permettant une transition en toute sécurité par un processus d'identification de toute anomalie ou danger de façon anticipée.

Le Département circulation aérienne est le responsable de la réalisation de la phase du transfert opérationnel.

IV.5.1.1. stratégie du transfert opérationnel (exploitation):

La phase du transfert opérationnel s'est déroulée selon la stratégie suivante :

- Essais d'exploitation de la nouvelle tour en parallèle avec l'ancienne.
- Essais d'exploitation de la nouvelle approche avec l'ancienne.
- Exploitation de l'IAT.
- Exploitation de la nouvelle tour,
- Exploitation de la nouvelle approche.

Chapitre IV : Étude de sécurité facteur humain /SGS

IV.5.1.2. Début d'essais d'exploitation :

Les tests d'exploitation ont été entamés en date du 23 Janvier 2021 selon la démarche suivante :

-La première vacation de prise de service s'effectue tous les jours à 08H00 à l'ancienne tour.

-La deuxième vacation (10H00) s'effectue à la nouvelle tour (02h de test).

IV.5.1.3. Déroulement des essais :

Les essais d'exploitation à la nouvelle tour commencent à 10h, une vacation composée de deux jusqu'à 4 contrôleurs.

Une fois le CCR contacté, la juridiction donnée par le chef de quart à partir de l'ancienne tour, les contrôleurs commencent à gérer le trafic existant tout en testant et vérifiant les différents équipements et fonctionnalités d'où plusieurs remarques ont été faites ainsi que plusieurs anomalies qui ont été réglé par la suite au fur et mesure.

IV.5. 2. Changement 2 : Changement du système ATM

Dans le cadre de la mise à niveau de son système de gestion du trafic aérien et pour accompagner les nouvelles technologies mondiales en matière de navigation, l'ENNA à procéder à l'acquisition d'un nouveau système ATM à savoir (système ATM INDRA).

IV.6. Méthodologie et principe de conduite de l'étude :

La méthodologie utilisée pour réaliser cette étude est basée sur le contenu du cours fournis à la DACM aux personnel SGS ENNA durant les activités de l'opération de jumelage Algérie-Espagne.

➤ Recours à l'avis d'experts

Le brainstorming est un moyen pour les groupes de générer très rapidement un maximum d'idées en mettant à profit la dynamique du groupe et la créativité de ses participants.

Le brainstorming est particulièrement utile lorsque l'on essaye de générer des idées au sujet de problèmes, de secteurs susceptibles d'être améliorés.

La méthode est basée sur l'avis d'experts dans les domaines en rapport avec l'objet de l'étude. Cette étude se basera sur l'avis d'experts pour évaluer le risque à la sécurité lié à l'objet de l'étude.

➤ Identification des dangers

L'introduction d'un changement dans un système fonctionnel est considérée avant toutes analyse comme un danger générique qui doit être étudié afin d'identifier ces

Chapitre IV : Étude de sécurité facteur humain /SGS

composantes spécifiques, dans notre cas, le transfert vers la nouvelle tour et le changement du système ATM, peut engendrer un impact sur :

- L'écoulement de trafic.
- Impact sur les défenses existantes (technologie, formation, réglementation).
- Impact sur la performance du personnel.

L'analyse des risques portant sur l'évaluation de ces conséquences possible en matière de sévérité et probabilité va permettre de déterminer d'une manière proactive l'impact du changement par la classification du risque suivi d'une procédure pour mettre en œuvre des mesures d'atténuations pour les risques potentiels.

IV.7. Evaluation du risque à la sécurité :

L'évaluation des risques est l'analyse des conséquences d'un danger en termes de probabilité et sévérité anticipée afin d'éliminer ou d'atténuer le risque à la sécurité.

La méthode utilisée dans cette étude est basée sur l'avis d'experts désignés par leurs organismes, cet avis consiste en l'évaluation qualitative du risque à la sécurité en matière de probabilité et sévérité, suivant des scénarios préalablement établis.

A l'issue de cette expertise, une matrice d'évaluation des risques (probabilités/sévérités) est dressée, dans le cas ou celle-ci fait apparaître un niveau de sécurité non acceptable, des mesures d'atténuation du risque seront proposées et une nouvelle évaluation sera entreprise en conséquence.

IV.8. Caractérisation du risque à la sécurité :

Les critères d'évaluation du risque pour la caractérisation de la probabilité et de la sévérité d'occurrence d'un événement sont comme suit :

Chapitre IV : Étude de sécurité facteur humain /SGS

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

Probabilité de l'événement			
Définition qualitative	Signification		Valeur
Fréquente	Se produira probablement souvent (est arrivé fréquemment)	Plus qu'une fois par an	5
Occasionnelle	Se produira probablement de temps en temps (est arrivé de temps en temps)	Entre une fois par an et une fois chaque dix ans	4
Faible	Peu probable mais possible (est rarement arrivé)	Entre une fois par dix ans et une fois par cent ans	3
Improbable	Très peu probable (on ne sait pas si cela c'est déjà produit)	Entre une fois par cent ans et une fois par mille ans	2
Extrêmement improbable	Il est presque impensable que l'événement se produise	Moins qu'une fois par mille ans	1

Sévérité de l'événement			
Définition qualitative	Signification		Valeur
Catastrophique	<ul style="list-style-type: none"> • Equipement détruit • Perte d'aéronef • Nombreux morts 		A
Dangereuse	<ul style="list-style-type: none"> • Forte réduction des marges de sécurité, souffrance physique ou charge de travail tel qu'on ne peut être sûr que le personnel opérationnel exécutera ses tâches complètement et avec précision • Blessures graves • Importants dégât matériel 		B
Majeure	<ul style="list-style-type: none"> • Réduction significative des marges de sécurité, perte de capacité du personnel opérationnel à faire face à des conditions d'exploitation négatives suite à une augmentation de la charge de travail ou en raison de conditions limitant son efficacité • Incident grave • Personne blessées 		C
Mineure	<ul style="list-style-type: none"> • Effets négatifs • Nuisances • Limitations opérationnelles 		D

Chapitre IV : Étude de sécurité facteur humain /SGS

	<ul style="list-style-type: none"> Recours à des procédures d'urgence Incidents mineurs 	
Négligeable	<ul style="list-style-type: none"> Conséquences non significatives Circonstances qui peuvent conduire à une réduction non significative de la sécurité 	E

Probabilité de l'événement	Sévérité du risque				
	Catastrophique	Dangereuse	Majeure	Mineure	Négligeable
	A	B	C	D	E
Fréquente 5	5A	5B	5C	5D	5E
Occasionnelle 4	4A	4B	4C	4D	4E
Faible 3	3A	3B	3C	3D	3E
Improbable 2	2A	2B	2C	2D	2E
Extrêmement improbable 1	1A	1B	1C	1D	1E

On considère trois niveaux de risque à la sécurité : risque élevé, risque modéré et risque faible conformément au tableau suivant :

Tableau (IV.2) : Matrice d'acceptabilité de risque

Plage d'indice de risque	Description	Critères suggérés
5A, 5B, 5C, 4A, 4B, 3A	Risque élevé	Inacceptable dans les circonstances existantes
5D, 5E, 4C, 4D, 4E, 3B, 3C, 3D, 2A, 2B, 2C, 1A	Risque modéré	Acceptable sur la base d'une atténuation de risque Peut exiger une décision de la direction
3E, 2D, 2E, 1B, 1C, 1D, 1E	Risque faible	Acceptable

IV.9. Séance de brainstorming :

L'évaluation du risque à la sécurité est réalisée durant des séances de brainstorming avec la participation des experts suivant :

N	Nom	Fonction
01	Mme. DJEGHLAF SAMIA.	Contrôleur Aérien.
02	M. TOUTAO KHALED.	Contrôleur Tour.
03	M. RABIA ANIS.	Contrôleur Aérien.

Chapitre IV : Étude de sécurité facteur humain /SGS

04	ANONYME.	Contrôleur d'Approche.
05	ANONYME.	Contrôleur Aérien.
06	ANONYME.	Contrôleur d'Approche.
07	Mme. REZIGUI KATIA.	Contrôleur Tour /Approche.
08	M. KHALDI MOHAMED.	Contrôleur Tour.
09	M. TAREBHAT ABDELMALEK.	Responsable de vacation Tour/Approche.
10	M.SADOK FAOUZI.	Contrôleur d'Approche RADAR.
11	Mme. BENTRAD MERIEM.	Contrôleur Aérien.
12	Mme. SEMATI RACHIDA.	Contrôleur d'Approche.
13	M.TOUATI NABIL.	Responsable vacation tour/Approche.
14	M.HAMANE KARIM.	Contrôleur d'Approche RADAR.
15	M. OUZERARA ISMAIL.	Contrôleur d'Approche RADAR.
16	Mme. OUSIA NARIMANE.	Contrôleur d'Approche RADAR.
17	M.MENBENKHELIL BILEL	Contrôleur d'Approche.
18	M. HENTOUR MOHAMED AMINE.	Contrôleur Aérien.

NB : Parmi les experts participants, quelques contrôleurs ont choisit de ne pas mentionné leur nom et prénom (anonymes).

Durant cette séance de brainstorming qui a débuté par une présentation, les points suivant ont été développés :

- Présentation de la problématique.
- Présentation des objectifs du brainstorming.
- Evaluation des risques.

Après avoir développé et validé chaque scénario, les experts ont procédé à l'évaluation des risques à la sécurité.

IV.10. Scénarios envisageables :

IV.10.1. Influence du changement n°1 : Transfert vers la nouvelle tour.

Risques	Evaluation : Gravité / Probabilité
1. La position de la nouvelle tour.	

Chapitre IV : Étude de sécurité facteur humain /SGS

2. Commodités.	
3. Environnement de travail.	
4. Influence /Impact sur les habitudes de travail.	
5. Stress face au changement.	
6. Influence de la configuration (façon d'installation).	
7. Complexité du travail.	
8. Nuisances.	
9. Niveau de fatigue.	
10. Niveau de préparation pour le transfert.	
11. Efficacité de la période d'essai et durée.	
12. Mise en commun et partage d'informations et de connaissances.	

IV.10.2. Influence du changement n°2 : Changement du système ATM.

Risques	Evaluation : Gravité / Probabilité
1. Changement de l'interface.	
2. Nouvelles fonctionnalités.	
3. Complexité.	
4. Stress face au changement.	
5. Niveau de fatigue.	
6. Niveau de préparation pour le changement.	

Chapitre IV : Étude de sécurité facteur humain /SGS

7. Réactions inadaptées vis-à-vis des nouvelles fonctionnalités du système.	
8. Méconnaissance ou Incompréhension.	

IV.11. L'évaluation d'impact sur la sécurité (gestion des risques) :

IV.11.1. Matrice du changement N°2 :

Risques	Experts																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. La position de la nouvelle tour.	3D	1D	4C	1E	2D	2E	3E	2E	3D	1E	3D	3D	1E	1E	3D	3D	3E	3D
2. commodités	3C	1D	4C	3A	3C	2D	5A	2D	2D	1E	4C	4C	1E	2C	5C	5D	4C	5D
3. Environnement	5C	1D	4C	2C	2D	1C	4A	1E	1E	2D	4C	4C	3D	3A	5C	5C	5C	5D
4. Influence/Impact sur les habitudes de travail.	3E	3D	4C	1E	4B	1E	5C	3D	5A	2D	4C	4C	3D	4B	5C	5E	5C	5D
5. Stress face au changement.	1E	4D	4C	5A	5B	1D	5B	3D	4B	3D	4C	5A	1E	3D	4C	5C	4C	5D
6. Influence de la configuration (façons d'installation).	4D	3D	4C	4B	2C	1E	3E	2E	2E	3D	5B	4C	1E	2D	4C	4D	4B	5D
7. Complexité du travail.	3E	4D	4C	5B	4C	1D	4A	1E	3C	1C	5A	5A	1E	5C	4B	4C	4D	2D
8. Nuisances.	3E	3E	4C	5A	3C	1D	3C	1E	4B	1B	5C	5C	4D	3D	5A	5A	5A	1E
9. Niveau de fatigue.	5C	3C	5C	5A	5C	5E	5A	2E	4C	4C	5B	5B	4C	4B	5B	5C	4B	1E
10. Niveau de préparation pour le transfert.	5B	3E	4C	3A	4B	5D	3E	4D	2C	3C	2D	2D	4C	3A	5B	5C	5A	5D
11. Efficacité de la période d'essai et durée.	3E	1D	5C	1E	3A	5D	3E	1E	3D	3C	4B	4B	3D	5E	5C	5B	4B	5D
12. Mise en commun et partage d'informations et de connaissances.	3E	1D	3C	3C	5C	5D	1A	1E	1E	3C	4D	4D	1E	5E	4C	2A	4C	5D

Evaluation de la matrice n°1 :

Plage d'indice de risque	Description	Pourcentage d'évaluation
5A, 5B, 5C, 4A, 4B, 3A	Risque élevé	29%
5D, 5E, 4C, 4D, 4E, 3B, 3C, 3D, 2A, 2B, 2C, 1A	Risque modéré	42%
3E, 2D, 2E, 1B, 1C, 1D, 1E	Risque faible	29%

Chapitre IV : Étude de sécurité facteur humain /SGS

IV.11.2. Matrice du changement N°2 :

Risques	Experts																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. changement de l'interface	3E	1D	3C	1C	4C	1D	5A	2C	1E	3C	3E	3E	3C	3B	4C	3E	4C	5D
2. Nouvelles fonctionnalités	2E	1D	3C	3C	4B	1D	2C	2C	1E	4C	3E	3E	3C	3B	4C	4C	4C	5E
3. Complexité	1E	3D	5C	5A	5B	1D	5D	2D	1D	4C	3A	3A	3C	3D	4C	4D	4C	5E
4. Stress face au changement	1E	4D	5C	5A	5B	1D	4D	3D	5C	1C	4D	4D	1E	4C	4C	5C	4C	5D
5. Niveau de fatigue.	1E	3C	5C	5A	4B	1D	5A	2E	5B	4C	5D	5D	3C	3D	4C	5C	4D	5E
6. Niveau de préparation pour le changement.	1E	3D	3C	3C	3B	1E	5A	2E	2D	3D	3D	3D	2D	5C	5A	2B	5A	5D
7. Réaction inadaptées vis-à-vis des nouvelles fonctionnalités du système.	3E	4E	3C	3C	3C	1E	2A	1E	2D	4B	2B	2B	3C	2D	4B	2C	4B	5D
8. Méconnaissance ou Incompréhension.	3D	1C	5C	1C	4B	1D	1A	1E	2E	4B	2B	2B	3C	2D	5A	1E	5A	5D

Evaluation de la matrice n°2:

Plage d'indice de risque	Description	Critères suggérés
5A, 5B, 5C, 4A, 4B, 3A	Risque élevé	21 %
5D, 5E, 4C, 4D, 4E, 3B, 3C, 3D, 2A, 2B, 2C, 1A	Risque modéré	50%
3E, 2D, 2E, 1B, 1C, 1D, 1E	Risque faible	29%

IV.11.3. Analyse des scénarios :

➤ Matrice changement 01 :

L'analyse de cette évaluation de risque démontre que 42% des avis donnés par les experts classent le risque dans la zone modéré (avis majoritaire) contre 29% d'avis pour risque modéré ainsi qu'élevé.

Chapitre IV : Étude de sécurité facteur humain /SGS

Les experts estiment que l'impact du changement n'est pas très significatif, mais des mesures correctrices doivent être établies, car 29% ont estimé que le risque face à ce changement est élevé.

Matrice changement 02 :

Cette matrice démontre que le risque est modéré à 50% des avis, ce qui signifie que ce changement peut compromettre la sécurité, on doit donc intervenir en proposant des mesures d'atténuation de risque.

IV.12. Recommandations :

➤ Pour le changement n°1 :

-Associer les contrôleurs aériens de toutes les équipes dans les différentes commissions de transfert vers la nouvelle tour.

-Faire un transfert progressif en faisant des essais permettant aux contrôleurs une meilleure adaptation.

-Mettre à la disposition des contrôleurs le parking le plus proche, vu que le parking actuel est loin de leur lieu de travail, afin d'éviter les retards.

-Rendre l'entrée de la tour et l'indication de son accès visible.

-Consacrer au personnel ATC des espaces verts de détente à l'air libre.

-Utiliser des équipements ergonomiques tels que les chaises spéciales et pupitres adaptés.

-Prévoir les différentes commodités de repos et divertissement.

-Prévoir une nouvelle platine balisage.

-Présager une aération plus adaptée pour les contrôleurs au niveau de la vigie de la nouvelle tour.

-Redonder les caméras de surveillances (caméras secours) des parkings qui ne sont pas visibles depuis la vigie.

➤ Pour le changement n°2 :

-Prolonger la période d'essai pour mieux s'habituer à la nouvelle interface et aux nouvelles fonctionnalités.

-Envisager des BRIEFING réguliers.

- Formation adaptée au nouveau système de tout le personnel ATC.

Chapitre IV : Étude de sécurité facteur humain /SGS

- Faire des testes préalables pour examiner les compétences requises.
- Adapter des procédures de travail compatibles avec la nouvelle interface.

IV.13. Conclusion :

Cette étude a démontré que ces changements présentent des risques modérés amenant un stress, une fatigue morale qui affecte le contrôleur aérien.

Les contrôleurs aériens sont les premiers exploitants, ils devraient être pris en charge d'une façon royale étant donné que leur métier reste le métier le plus stressant.

De ce fait l'avis du contrôleur aérien est primordial pour une bonne gestion et fluidité du trafic aérien, car toute réglementation imposée sans le consentement et surtout concertation du contrôleur aérien représente un risque très élevé pour la gestion du trafic aérien.

Conclusion générale

Conclusion générale :

La sécurité et le facteur humain dans une entreprise de service telle que l'ENNA, sont deux concepts corrélés. En outre, nous avons insisté autour de ce travail de fin d'études, sur le rôle l'être humain et ainsi que sur sa contribution au niveau du processus de mise en œuvre du SGS.

On peut dire qu'évoquer les facteurs humains, c'est avant tout voir les relations dans des univers apparemment éloignés de l'univers de l'entreprise traditionnelle en aviation, Dès lors on peut ajouter que l'anticipation des réactions humaines face à des situations imprévues voire dangereuses fait partie intégrante du management des entreprises tel que l'ENNA.

Cette structure complexe a connu un développement en matière de sécurité et de fiabilité humaine depuis la mise en œuvre du système de gestion de sécurité, ainsi que l'instauration d'une culture juste comme règlement intérieur au sein de ses organisations.

Dans ce travail de fin d'études on s'est focalisé sur les facteurs humains dans leur pratique, on a appris à voir de près l'impact des émotions et des ressentis de l'Humain, du conscients ou inconscients sur son environnement de travail. Ce qui va nous emmener à anticiper et minimiser les risques que pouvaient faire peser les facteurs humains sur la performance collective de la compagnie ou de l'organisme d'aviation.

Références Bibliographiques :

- [1] : Doc 9859 Manuel de gestion de sécurité (MGS), OACI, deuxième édition 2009.**
- [2] : Guide relatif à la mise en œuvre des systèmes de gestion de la sécurité (SGS) par les prestataires de services aéronautiques, DACM, 1 mai 2010.**
- [3] : Annexe 19 de l'OACI. OACI, Première édition juillet 2013.**
- [4] : WWW.ENNA.DZ**
- [5] : Manuel SGS de l'ENNA, ENNA, juillet 2015.**
- [6] : Modèle de l'erreur humaine de JAMES REASON, JAMES REASON, 12 janvier 2015.**
- [7] : Cours sur la sécurité des systèmes dans les activités a haut risque ou le rôle du facteur humain, Mohamed Bennamour, Février 2017.**

Annexes

Annexes

Annexe 2-1 : Liste de contrôle d'analyse des écarts du SGS (GAP Analysis SMS)

Référence OACI: Doc 9859-3 édition	Statut d'implémentation						
	NON	PARTIEL	Référence	Action	Echéancier		
Composante 1- La politique et les objectifs de sécurité							
Élément 1.1 : Engagement et responsabilité de la direction							
[5.3.7 to 5.3.15; 5.5.3]	Une politique de sécurité a-t-elle été mise en place ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La déclaration de la politique de la sécurité.	La politique de la sécurité de l'établissement a été mis en place par le gestionnaire supérieur responsable (GSR) en Janvier 2014.	
[5.3.7 à 5.3.15]	La politique de sécurité reflète-t-elle des engagements de la direction à l'égard de la gestion de la sécurité?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
[5.3.7 à 5.3.15]	La politique de sécurité est-elle appropriée à la taille, à la nature et à la complexité de l'organisation ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
[5.3.7 à 5.3.15]	La politique de sécurité est-elle pertinente à la sécurité de l'aviation?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
[5.3.7 à 5.3.15 ; 5.5.3]	La politique de sécurité est-elle signée par le Dirigeant responsable?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		La politique de sécurité a été signée en janvier 2014 et communiquée à travers toute l'organisation le 02 février 2014.	
[5.5.3]	La politique de sécurité est-elle communiquée, avec une approbation visible, à travers toute l'organisation ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

[5.5.3]	La politique de sécurité est-elle périodiquement réexaminée pour s'assurer qu'elle demeure pertinente et appropriée à l'organisation ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		La politique est révisée dans la commission d'examen de la sécurité.	
---------	--	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--	--	--

Element 1.2 : Responsabilités en matière de sécurité

[5.3.16 à 5.3.26 ; 5.5.2]	L'organisation a-t-elle désigné un Dirigeant responsable qui, indépendamment d'autres fonctions, aura la responsabilité et l'imputabilité ultimes, au nom de l'organisation, de la mise en oeuvre et de la tenue à jour du SGS ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La déclaration du gestionnaire supérieur responsable.	La nomination Mr SAFIR Youcef, Directeur Général de l'établissement comme Gestionnaire Supérieur Responsable (GSR) de la sécurité.	
[5.3.16 à 5.3.26]	Le Dirigeant responsable a-t-il pleine compétence sur les ressources financières et humaines nécessaires pour que les opérations autorisées soient réalisées en vertu du certificat d'exploitation ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
[5.3.16 à 5.3.26]	Le Dirigeant responsable a-t-il l'autorité finale s'agissant de toutes les activités d'aviation de son organisation ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
[5.3.16 à 5.3.26]	L'organisation a-t-elle précisé et documenté les obligations redditionnelles de la direction en matière de sécurité ainsi que celles du personnel opérationnel en ce qui concerne le SGS ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Manuel de gestion	En cours d'élaboration par DJRH	Séptembre 2014.
[5.3.27 à 5.3.33 ; Appendice 4]	Existe-t-il un conseil d'examen de la sécurité aux fins d'examiner le SGS et la performance de sécurité ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Un comité d'examen de la sécurité sera créé dans le nouveau organigramme de l'établissement.	Séptembre 2014.

5.3.27 to 5.3.33; Appendix 4]	Le comité de la sécurité est-il présidé par le Dirigeant responsable ou par un adjoint dûment désigné, selon une procédure dûment énoncée dans le manuel SGS?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Instruction n°580/DACM du 24/02/2014 et note n° 187/DENA/132/DCA du 12/02/2013	Le comité de sécurité d'aérodrome est présidé par le dirigeant responsable de l'aérodrome (DSA) et le responsable SGS de l'aérodrome assurera le secretariat des réunions de la dite comité.	
[5.3.27 à 5.3.33 ; Appendix 4]	Le comité de la sécurité comprend-il, le cas échéant, des chefs opérationnels ou chefs de département pertinents ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Le comité de sécurité d'aérodrome est composé des représentants des compagnies aériennes, gestionnaire d'aérodrome et exploitant d'aérodrome.	
[5.3.27 à 5.3.33 ; Appendix 4]	Y a-t-il des groupes d'action pour la sécurité qui travaillent de concert avec le comité de la sécurité (en particulier pour les organisations grandes/complexes) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Un groupe d'action de sécurité sera créé dans le nouveau organigramme de l'établissement.	Septembre 2014.

Element 1.3: Nomination du personnel clé de sécurité

[5.3.27 à 5.3.33 ; 5.5.2 ; Appendix 2]	L'organisation a-t-elle nommé une personne qualifiée pour gérer et superviser le fonctionnement quotidien du SGS ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Le Directeur de la sécurité aérienne n'est pas encore nommé.	
[5.3.27 à 5.3.33 ; 5.5.2 ; Appendix 2, 6.1]	La personne qualifiée a-t-elle un accès direct ou rend-elle directement compte au Dirigeant responsable en ce qui concerne la mise en oeuvre et le fonctionnement du SGS ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
[Appendix 2, 6.4]	Le gestionnaire responsable de l'administration du SGS a-t-il d'autres responsabilités qui pourraient entrer en conflit avec son rôle de gestionnaire du SGS ou compromettre ce rôle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

[Appendice 2, 6.4]	Le poste de gestionnaire du SGS est-il un poste de haute direction dont le rang n'est pas inférieur ou second par rapport à d'autres postes opérationnels ou de production ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le nouveau organigramme de l'établissement	Le poste de Directeur de la sécurité est un poste de haute direction comme les autres directions centrales de l'établissement.	Septembre 2014.
--------------------	--	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--	--	-----------------

Element 1.4: Coordination de la planification des interventions en cas d'urgence

[Appendice 3]	L'organisation a-t-elle un plan d'intervention d'urgence approprié à sa taille, sa nature et sa complexité?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Manuel de plan d'urgence de l'aéroport	Tous les aéroports sont dotés d'un plan d'intervention d'urgence ainsi que le centre de contrôle régional (CCR Alger).	
[Appendice 3, 4 f)]	Le Plan d'intervention d'urgence/en situation d'urgence traite-t-il de tous les scénarios d'urgence/de crise possibles ou probables l'organisation ?concernant la fourniture des produits ou services d'aviation?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
[Appendice 3, 4 e)]	L'ERP inclut-il des procédures pour que se poursuivent en toute sécurité, la production, la fourniture ou le soutien de ses produits ou services d'aviation pendant de telles urgences ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
[Appendice 3, 5 c)]	Y a-t-il un plan et des dossiers pour les exercices ou manœuvres dans le cadre de l'ERP ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Instruction n°1224/DACM du 06 mai 2012	L'exercice général de test du plan d'urgence est planifié chaque deux ans.	
[Appendice 3, 4 d)]	L'ERP traite-t-il de la coordination nécessaire de ses procédures d'intervention d'urgence avec celles d'autres organisations, le cas échéant ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
[Appendice 3, 5 d)]	L'organisation a-t-elle en place un processus de distribution et de communication de l'ERP à tout le personnel pertinent, y compris les organisations externes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Tous les participants au plan d'intervention d'urgence et la DACM ont une copie du plan d'urgence de	

	pertinentes ?					l'aéroport	
[Appendice 3, 5 f)]	Y a-t-il une procédure d'examen périodique de l'ERP pour veiller à ce qu'ils restent pertinents et efficaces ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Le plan d'intervention d'urgence est examiné périodiquement dans les réunions périodiques du comité local de sûreté de l'aérodrome (CLS).	

Element 1.5: Documentation du SGS

[5.3.36 à 5.3.38]	Y a-t-il un document récapitulatif ou document de présentation du SGS, de haut niveau, qui est approuvé par le Dirigeant responsable et accepté par la DACM ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Doc 9859- Annexe 19 et circulaire n° 2694/DACM du 22/09/2010	Un manuel du SGS est en cours d'élaboration par le responsable de mise en œuvre du SGS, Mr DJATOUF Abdelouahab Chef CCR.	Juillet 2014.
[5.3.36 à 5.3.38 ; 5.4.1 ; Appendice 4]	La documentation relative au SGS traite-t-elle du SGS de l'organisation et de ses composants et éléments associés ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Le manuel SGS traite tous les composants et éléments du SGS de l'OACI.	
[5.3.36 à 5.3.38 ; 5.4.1 ; Appendice 4]	Le cadre du SGS de l'organisation est-il aligné sur le cadre du SGS réglementaire ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Doc 9859- circulaire n° 2694/DACM du 22/09/2010	Le manuel SGS est conforme au modèle de l'OACI contenu dans le Doc 9859.	
[5.3.36 à 5.3.38 ; 5.5.5]	L'organisation tient-elle un registre des documents justificatifs pertinents concernant la mise en œuvre et le fonctionnement du SGS?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Une bibliothèque de la documentation du SGS (MSGs, instructions SGS, les dossiers de formation SGS, ect) sera créée,	Aout 2014.
[5.4.4]	L'organisation a-t-elle un plan de mise en œuvre du SGS pour établir son processus de mise en œuvre du SGS, et notamment des tâches spécifiques et des jalons de mise en	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Un plan de mise en œuvre de SGS de l'établissement est en cours d'élaboration.	Avril 2014.

	œuvre correspondants ?						
[5.4.4]	Le plan de mise en oeuvre du SGS traite-t-il de la coordination entre le SGS du prestataire de services et le SGS des organisations externes, le cas échéant ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			En cours d'élaboration, Décembre 2014.
[5.4.4 ; 5.5.2]	Le plan de mise en oeuvre du SGS est-il entériné par le Dirigeant responsable ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			En cours d'élaboration, Avril 2014.

Composante 2 : Gestion des risques de sécurité

Element 2.1 : Identification des dangers

[5.3.42 à 5.3.52 ; 5.5.4]	Y a-t-il un processus de comptes rendus volontaires des dangers/menaces par tous les employés ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Des formulaires de comptes rendus volontaires de dangers sont élaborés pour les aerodromes et les unités de la circulation aerienn e et l'avion laboratoire,	Juillet 2014.
[5.3.42 à 5.3.52]	Le compte rendu volontaire de dangers/menaces est-il simple ouvert à tout le personnel qui participe aux fonctions liées à la sécurité et est-il proportionnel à la taille du prestataire de services?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

<p>[5.3.42 à 5.3.52 ; 5.5.4 ; Chapitre 4, Appendice 3]</p>	<p>Le SDCPS de l'organisation comprend-il des procédures pour le compte rendu d'incidents/accidents par le personnel opérationnel ou de production ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Instruction n° 700/DACM, instruction n°701/DACM, instruction n°676/DACM, instruction n°477/DACM, circulaire n° 2696/DACM, instruction n° 1607/DACM, instruction n°1636/DACM et Circulaire 257/DACM.</p>
--	--	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--

<p>[5.3.42 à 5.3.52 ; 5.5.4]</p>	<p>Le compte rendu d'incidents/accidents est-il simple, ouvert à tout le personnel qui participe aux fonctions liées à la sécurité et est-il proportionnel à la taille du prestataire de services ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<p>[5.3.42 à 5.3.52 ; 5.5.4]</p>	<p>L'organisation a-t-elle des procédures pour des investigations de tous les incidents/accidents signalés ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<p>[2.13.9 ; 5.3.50 f) ; 5.5.5]</p>	<p>Y a-t-il des procédures pour veiller à ce que les dangers/menaces identifiés ou découverts lors de processus d'investigations sur des incidents/accidents soient dûment pris en compte et intégrés dans la procédure de collecte des dangers et d'atténuation des risques de l'organisation ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<p>En cours d'élaboration,</p>	<p>Juillet 2014.</p>
<p>[5.3.5.1]</p>	<p>Y a-t-il des procédures prévoyant d'examiner les dangers/menaces provenant de rapports pertinents de l'industrie en vue de mesures de suivi ou d'évaluation des risques, le cas échéant ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<p>En cours d'élaboration,</p>	<p>Décembre 2014.</p>

Element 2.2 : Évaluation et atténuation des risques de sécurité

[2.13 ; 2.14 ; 5.3.53 à 5.3.61]	Y a-t-il une procédure documentée d'identification des dangers et d'atténuation des risques (HIRM) comprenant l'utilisation d'outils d'analyse objective des risques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		En cours d'élaboration,	Juillet 2014.
[2.15.5 ; 5.3.53 à 5.3.61]	Les comptes rendus d'évaluation des risques sont-ils approuvés par les gestionnaires de service ou à un plus haut niveau, selon le cas ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		En cours d'élaboration,	Juillet 2014.
[5.5.4]	Y a-t-il une procédure d'examen périodique des dossiers d'atténuation des risques existants?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		En cours d'élaboration,	Juillet 2014.
[5.5.4]	Y a-t-il une procédure pour tenir compte des mesures d'atténuation chaque fois que des niveaux de risques inacceptables sont détectés?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		En cours d'élaboration,	Juillet 2014.
[5.5.4]	Y a-t-il une procédure pour prioriser les dangers identifiés en vue des mesures d'atténuation des risques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		En cours d'élaboration,	Juillet 2014.
[5.5.4]	Y a-t-il un programme d'examen systématique et progressif de toutes les opérations, de tous les processus, installations et équipements liés à la sécurité de l'aviation qui sont soumis au processus HIRM précisé par l'organisation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		En cours d'élaboration,	Juillet 2014.

Composante 3 : Assurance de la sécurité

Element 3.1 : Surveillance et mesure de la performance de sécurité

<p>[5.3.66 à 5.3.73 ; 5.4.5 ; 5.5.4 ; 5.5.5 ; Appendice 6]</p>	<p>Y a-t-il des indicateurs de performance de sécurité qui soient énoncés pour mesurer et surveiller la performance de sécurité des activités d'aviation de l'organisation?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<p>En cours d'élaboration,</p>	<p>Juillet 2014.</p>
<p>5.3.66 à 5.3.73 ; 5.4.5 ; Appendice 6]</p>	<p>Les indicateurs de performance de sécurité sont-ils pertinents à la politique de sécurité de l'organisation ainsi qu'aux objectifs/buts de sécurité de haut niveau de la direction ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<p>En cours d'élaboration,</p>	<p>Juillet 2014.</p>
<p>[5.3.66 à 5.3.73 ; 5.4.5 ; 5.5.4 ; 5.5.5 ; Appendice 6]</p>	<p>Les indicateurs de performance de sécurité comprennent-ils l'établissement d'alertes et de cibles pour définir les zones de performance inacceptables et des objectifs d'amélioration planifiés ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<p>En cours d'élaboration,</p>	<p>Juillet 2014.</p>
<p>5.3.66 à 5.3.73 ; 5.4.5 ; Appendice 6]</p>	<p>La détermination de niveaux d'alerte ou de critères de situation incontrôlable est-elle fondée sur des principes de mesures objectives de la sécurité ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<p>En cours d'élaboration,</p>	<p>Juillet 2014.</p>
<p>[5.3.66 à 5.3.73 ; 5.4.5 ; 5.5.4 ; 5.5.5 ; Appendice 6]</p>	<p>Les indicateurs de performance de sécurité comprennent-ils la surveillance quantitative de résultats de sécurité à hautes conséquences (par exemple des taux d'accidents et d'incidents graves) ainsi que d'événements à faibles conséquences (par exemple taux de non-conformité, lacunes) ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<p>En cours d'élaboration,</p>	<p>Juillet 2014.</p>
<p>[5.3.66 à 5.3.73 ; 5.4.5.2 ; 5.5.4 ; 5.5.5]</p>	<p>Les indicateurs de performance de sécurité et leurs niveaux associés de performance sont-ils élaborés en consultation et avec l'accord de l'autorité de l'aviation civile ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<p>En cours d'élaboration,</p>	<p>Juillet 2014.</p>

[5.4.5 ; Appendice 6, Tableau 5- A6-5 b)]	Y a-t-il une procédure prévoyant des mesures correctrices ou de suivi lorsque des objectifs ne sont pas atteints et que les niveaux d'alerte sont dépassés/violés ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		En cours d'élaboration,	Juillet 2014.
[5.4.5 ; Appendice 6]	Les indicateurs de performance de sécurité sont-ils revus périodiquement ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		En cours d'élaboration,	Juillet 2014.

Element 3.2 : Gestion du changement

[5.3.74 à 5.3.77 ; 5.5.4]	Y a-t-il une procédure d'examen des installations et équipements existants liés à la sécurité de l'aviation (y compris les dossiers HIRM) chaque fois qu'il y a des changements pertinents de ces installations ou équipements ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		En cours d'élaboration,	Juillet 2014.
[5.3.74 à 5.3.77 ; 5.5.4]	Y a-t-il une procédure d'examens des opérations et processus existants liés à la sécurité de l'aviation (y compris tous les dossiers HIRM) chaque fois qu'il y a des changements pertinents de ces opérations ou processus ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		En cours d'élaboration,	Juillet 2014.
5.5.4]	Y a-t-il une procédure d'examen des nouvelles opérations et processus liés à la sécurité de l'aviation pour en déceler les dangers/risques, avant de les mettre en service ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		En cours d'élaboration,	Juillet 2014.
[5.5.4]	Y a-t-il une procédure d'examen des installations, équipements opérations ou processus pertinents existants (y compris les dossiers HIRM) toutes les fois qu'il y a des changements pertinents externes à l'organisation, comme les normes réglementaires/de l'industrie, les meilleures pratiques ou la technologie ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		En cours d'élaboration,	Juillet 2014.

Element 3.3 : Amélioration continue du SGS

[5.3.78 à 5.3.82 ; 5.5.4 ; 5.5.5]	Y a-t-il une procédure d'audit/évaluation interne périodique du SGS ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		En cours d'élaboration,	Décembre 2014.
[5.3.78 à 5.3.82 ; 5.5.4 ; 5.5.5]	Y a-t-il un plan actuel d'audit/évaluation du SGS interne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		En cours d'élaboration,	Décembre 2014.
5.5.5]	Le plan d'audit du SGS comprend-il l'échantillonnage des évaluations de risques de sûreté achevées/existantes ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
[5.4.5 ; 5.5.5]	Le plan d'audit du SGS comprend-il l'échantillonnage des indicateurs de performance de sécurité pour vérifier si les données sont à jour et vérifier la performance des cibles/alertes ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		En cours d'élaboration,	Décembre 2014.
[5.4.1 ; 5.5.5]	Le plan d'audit du SGS couvre-t-il l'interface du SGS avec les sous-traitants ou clients, le cas échéant ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
5.3.80 ; 5.5.5]	Y a-t-il un processus prévoyant que les rapports d'audit/évaluation du SGS soient soumis ou transmis avec insistance au responsable, le cas échéant ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		En cours d'élaboration,	Décembre 2014.

Composante 4 : Promotion de la sécurité

Element 4.1 : Formation et éducation

[5.3.86 à 5.3.91 ; 5.5.5]	Y a-t-il un programme de formation et de familiarisation au SGS pour le personnel participant à la mise en oeuvre au fonctionnement du SGS ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Un programme de formation pour le reste de personnel qui n'a pas bénéficié de la formation de base de SGS est en cours,	Aout 2014.
[5.3.86 à 5.3.91 ; 5.5.5]	Le Dirigeant responsable a-t-il bénéficié d'une familiarisation, d'une séance d'information ou d'une séance de	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

	formation appropriée au SGS ?						
5.3.86 à 5.3.91 ; 5.5.5]	Le participant à l'atténuation des risques reçoit-il une formation ou familiarisation appropriée à la gestion des risques?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
[5.3.86 à 5.3.91 ; 5.5.5]	Y a-t-il des preuves d'efforts d'information ou de sensibilisation au SGS à l'échelle de l'organisation?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Organisation des séminaires et journées d'étude pour la sensibilisation de personnel sur la sécurité.	

Element 4.2: Communication de sécurité

5.3.92 ; 5.3.93 ; 5.5.5]	L'organisation participe-t-elle à un partage de l'information de sécurité avec les prestataires de produits et de services ou organisations externes pertinents, notamment les organismes de réglementation de l'aviation pertinents ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Un système d'échange d'information sur la sécurité est en cours d'élaboration par la DACM.	
[5.3.92 ; 5.3.93 ; 5.5.5]	Y a-t-il des preuves d'une publication, d'une circulaire sur la sécurité (SGS) ou de moyens de communication des questions de sécurité (SGS) aux employés ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		A travers de site web de l'établissement (www,enna,dz), communication et affichage au sein de l'établissement	
5.3.92 ; 5.3.93 ; 5.5.5]	Le manuel et les éléments indicatifs connexes concernant le SGS de l'organisation sont-ils accessibles ou diffusés à tout le personnel pertinent ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		En cours d'élaboration.	Juillet 2014.

Etablissement National de Navigation Aérienne

N ° : 5

Cours sur le Système de Gestion de la Sécurité (SGS).

Outils pédagogiques

-Doc 9859 de l'OACI.
-Annexe 19 de l'OACI.
- Cours sur support CD ROOM.

Durée de stage

25 Heures.

Public concerné

- Responsable de la mise en place du SGS
- GO-SGS

Personne à contacter

Mr DJATOUF
Abdelouahab Chef CCR
d'Alger, Responsable de la
mise en œuvre du SGS de
l'ENNA. Tel : 021 67 21 30

Objetctif du cours

Le public ciblé pour cette formation sont les responsables des structures concernés principalement par la mise en œuvre du SGS, pour cela, le but de cette formation est la compréhension du concept SGS afin de participer à l'opération de la mise en œuvre du SGS dans leurs structure.

Programme du cours

- Concept et principe d'un SGS.
- Exigences réglementaire nationaux et internationaux.
- Composant et élément du SGS.
 - Composant 1 : Politique et objectifs de la sécurité.
 - Composant 2 : Gestion des risques de la sécurité.
 - Composant 3 : Assurance de la sécurité. □ Composant 4 : Promotion de la sécurité.
- Concept PNS et leur relation avec le SGS de l'ENNA.
- Facteur humain (Différences entre l'erreur humaine et la négligence du personnel opérationnel).
- Culture juste.
- Mise en œuvre du SGS.
- Comptes rendu de la sécurité.
- Notification des évènements de la sécurité.
- Enquête de la sécurité.
- Identification des dangers.
- Analyse des données de sécurité.
- Evaluation du risque. ➤ Etude de sécurité.
- La coordination du SGS de l'ENNA avec celui des autres prestataires aéronautique nationaux.

**Direction Générale de l'ENNA 1,
Avenue de l'indépendance,
Alger Tel 021 67 20 60
Fax : 021 67 67 56
sgs@enna.dz**

Annexe 2-4 : Déclaration de la Politique de sécurité de l'ENNA

DÉCLARATION DE POLITIQUE DE SÉCURITÉ



La sécurité est une de nos fonctions d'entreprise essentielles. Nous prenons l'engagement d'élaborer, mettre en œuvre, maintenir et améliorer constamment des stratégies et processus devant assurer que toutes nos activités d'aviation auront lieu dans le cadre d'une attribution équilibrée des ressources de l'Etablissement, visant à réaliser le plus haut niveau de performance de sécurité et à respecter les normes nationales et internationales, au cours de la fourniture de nos services.

Tous les échelons de l'Etablissement et tous les employés sont responsables de la réalisation de ce haut niveau de performance de sécurité, à commencer par le directeur général.

Nous nous engageons à :

- a) développer et ancrer dans toutes nos activités aéronautiques une culture de la sécurité qui reconnaît l'importance et la valeur d'une gestion efficace de la sécurité de l'aviation et admet à tout moment que la sécurité est primordiale ;
- b) nous conformer aux prescriptions législatives et réglementaires et aux normes applicables ;
- c) appliquer la gestion de la sécurité comme une responsabilité première de tous les cadres et de tous les employés ;
- d) définir clairement pour tout le personnel, cadres et employés pareillement, ses responsabilités vis-à-vis de la réalisation de la performance de sécurité de l'Etablissement et de la performance de notre système de gestion de la sécurité ;
- e) assurer que des ressources humaines suffisamment compétentes et entraînées soient disponibles pour mettre en œuvre les stratégies et processus de sécurité ;
- f) assurer que tout le personnel reçoive une information et une formation adéquates et appropriées relatives à la sécurité de l'aviation, soit compétent sur les questions de sécurité, et que seules des tâches correspondant à ses compétences lui soient attribuées ;
- g) établir et mesurer notre performance de sécurité par rapport à des indicateurs de performance et à des cibles réalistes de performance de sécurité ;

- h) améliorer constamment notre performance de sécurité au travers de processus de gestion qui garantissent que les mesures de sécurité pertinentes sont prises et qu'elles sont efficaces ;
- i) s'assurer que les systèmes et services de sécurité fournis de l'extérieur pour appuyer nos opérations répondent à nos normes de performance de sécurité.
- j) appuyer la gestion de la sécurité par la fourniture de toutes les ressources appropriées, avec pour résultat une culture organisationnelle qui suscite des pratiques de sécurité, encourage des comptes rendus et une communication de sécurité efficaces, et gère activement la sécurité avec la même attention pour les résultats que celle qui est portée aux résultats des autres systèmes de gestion de l'Etablissement
- k) établir et utiliser des processus d'identification des dangers et de gestion des risques, y compris un système de compte rendu de dangers, afin d'éliminer les risques de sécurité des conséquences de dangers résultant de nos opérations ou activités ou de les atténuer à un point aussi bas que raisonnablement possible (ALARP) ;
- l) veiller à ce qu'aucune mesure ne soit prise à l'encontre d'aucun agent qui divulgue une préoccupation de sécurité au travers du 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 ;

Fait à Alger, le 25-01-2014




Annexe 2-5 : Liste des SPI de processus SGS

Thème			
Code	Important	Code	Faibl
SPI-SGS-01	Responsabilité individuelles pour la sécurité.	SPI- SGS-13	Documentation SGS.
SPI- SGS-02	Analyse et réduction des risques de sécurité.	SPI- SGS-14	Formation et sensibilisation.
SPI- SGS-03	Surveillance et mesure de performance de la sécurité.	SPI- SGS-15	Promotion de la sécurité.
SPI- SGS-04	Gestion du changement.	SPI- SGS-16	La mise en ouvre des nouvelles procédures.
SPI- SGS-05	Rapports et enquêtes sur les incidents et améliorations.	SPI- SGS-17	Nombre d'incidents / dangers analysés pour chaque 1000 opération.
SPI- SGS-06	Notification d'enquête d'évènement.	SPI- SGS-18	Nombre de changements analysés
SPI- SGS-07	Nombre d'erreurs causées par la fatigue du personnel.		
SPI- SGS-08	Formation en SGS		
SPI- SGS-09	Nombre d'objectifs de sécurité atteints.		
SPI- SGS-10	Nombre de publications de sécurité publiées par an.		
SPI- SGS-11	Amélioration continue du SGS.		
SPI- SGS-12	Communication de la sécurité.		

Annexe 2-6 : un rapport volontaire de danger

Information sur le notifiant	
Nom et Prénom	
Structure d'affectation	
Contact (E-mail ou bien Téléphone)	

	تيوجلا ءحلاملل ءينطولا ءسسؤملا Etablissement National de la Navigation Aérienne		Version 1. Révision 0
	AGA	Rapport volontaire de danger (RVD)	Codification

Lieu et date du danger
Nom de l'aérodrome:.....
Code OACI d'aérodrome:.....
Date :.....
Heure locale :.....

Lieu précis du danger
Piste : <input type="radio"/> Voie de circulation : <input type="radio"/> Parking avions : <input type="radio"/> Autre (préciser) :
Lors du danger il faisait : Jour : <input type="radio"/> Nuit : <input type="radio"/>
Description du danger (utilisez le verso de ce formulaire s'il vous faut plus d'espace)
.....
Solution envisagée et action correctrice prise : Préciser s'il y'a lieu qu'une action a été prise immédiatement par les services concernés.
.....

Mode d'utilisation du formulaire.

Le formulaire est disponible sous format PDF sur le site web de l'ENNA « Rubrique SGS ». Mettre le formulaire une fois renseigné dans la boîte de lettre SGS locale.

Vous pouvez également le parvenir scanner par courrier électronique à l'adresse E-Mail du GO-SGS local.