



**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**



**Ministère de l'enseignement supérieur et de**

**La recherche scientifique**

**Université de SAAD DAHLEB BLIDA**

**Faculté des sciences de l'ingénieur**

**Département D'Aéronautique**



**MEMOIRE DE FIN D'ETUDES POUR L'OBTENTION DU DIPLOME**

**D'INGENIEUR D'ETAT EN AERONAUTIQUE**

**SPETIALITE : NAVIGATION AERIENNE**

**OPTION : OPERATIONS AERIENNES**

**Thème**

**ETUDE POUR LA MISE EN ŒUVRE D'UN SYSTEME AUTOMATISE DE  
GESTION DE SECURITE AU NIVEAU D'AIR ALGERIE**

**Réalisé par :**

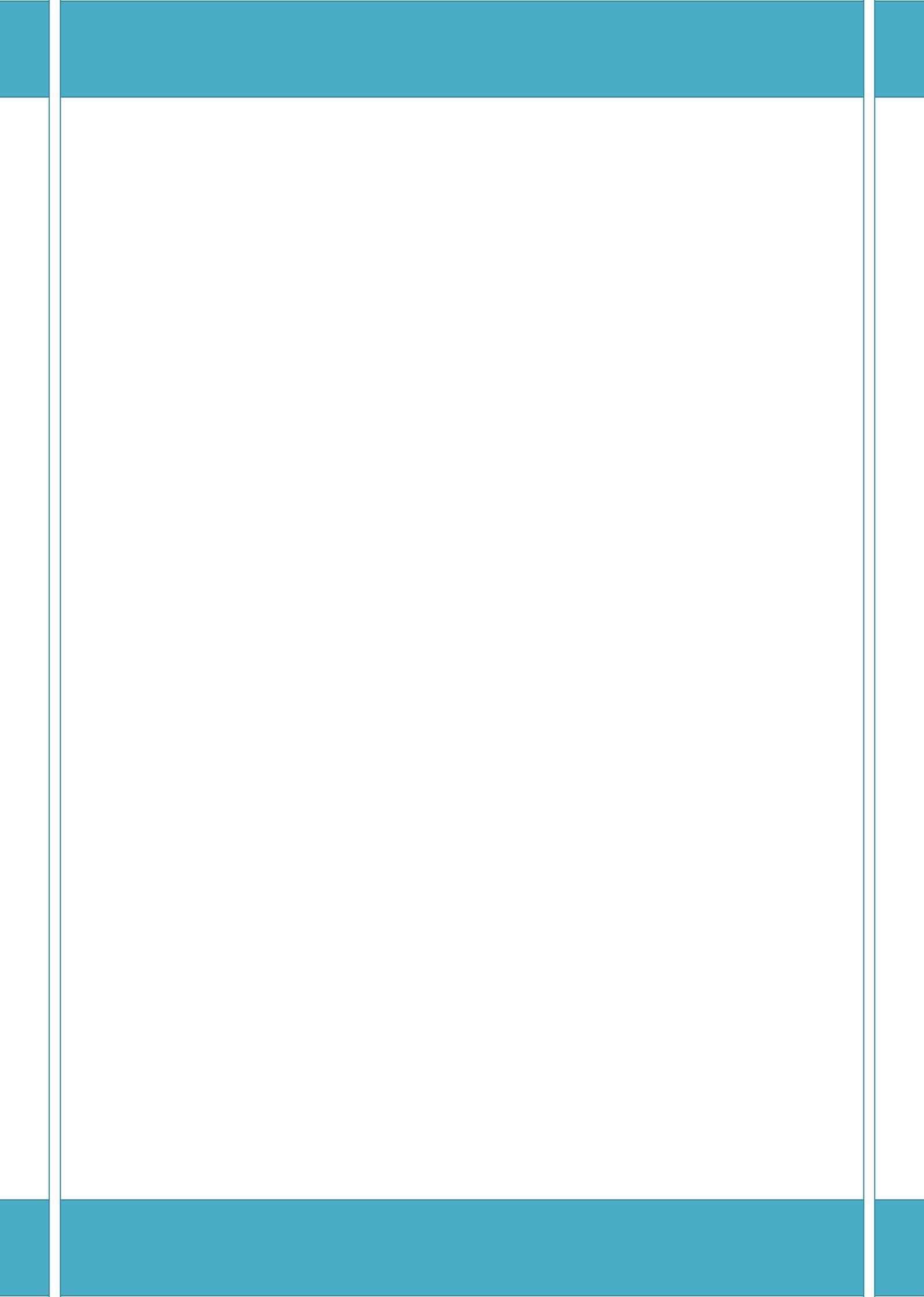
**BABOURI Zakia**

**Encadré par :**

**Mr. TERMELLIL Farid**

**Dr. BENKHEDDA Amina**

**Promotion : 2011**



## ملخص

إنّ النقل الجوي من وسائل النقل الأكثر أمانا في وقتنا الحاضر، لكن ذلك لا يمنع حصول بعض الكوارث من وقت لآخر مما يستدعي الوقوف عند الأشخاص المتورطين حتى يتم أخذها بعين الاعتبار للتفكير بها و كذلك تحصين و تحسين أنظمة الأمن حتى نصل إلى أهداف المنظمة العالمية للنقل المدني (اىكاو)، لتحقيق النمو الأكيد و المستمر في الطيران المدني العالمي وفي العالم أجمع.

## Résumé

Le transport aérien est le mode le plus sûr de voyage jusqu'à maintenant, cependant les désastres ne cessent pas de se produire ce qui a obligé les personnes impliquées dans ce domaine de penser à renforcer et améliorer leurs systèmes de sécurité pour atteindre les principaux objectifs de l'OACI, d'assurer la croissance sûre et ordonnée de l'aviation civile internationale dans le monde entier.

## Abstract

The air transport is the means more sure on voyage until now, however the disasters do not cease occurring what obliged the people implied in this field to think of reinforcing and of improving their systems of safety to achieve the principal goals of the ICAO to ensure the sure growth and ordinate of the international civil aviation in the whole world.

Introduction Générale.....	1
<b>CHAPITRE I : Généralité et présentation de la compagnie.....</b>	<b>3</b>
I.1 Définitions .....	3
I.2 Présentation de la compagnie .....	5
I.2.1 Historique .....	5
I.2.2 Réseaux.....	8
I.2.2.1 Réseaux domestique .....	8
I.2.2.2 Réseau international.....	9
I.2.3 Organisation.....	9
I.2.3.1 Composition De La Direction Générale .....	9
I.2.3.2 Des directions centrales, réparties par nature d'activités .....	9
I.2.4 Structure d'organisation .....	10
I.2.4.1 Organisation Générale de la compagnie.....	10
I.2.4.2 Organisation de la direction des transports.....	11
I.2.4.3 Organisation de la direction des opérations aériennes.....	12
I.2.4.4 Organisation du Flight Safety Bureau .....	13
I.2.5 Responsabilités et tâches de l'encadrement opérationnel.....	14
I.2.5.1 Directeur des Transports.....	14
I.2.5.2 Directeur des opérations aériennes .....	14
I.2.5.3 Flight safety bureau .....	15
<b>CHAPITRE II : Mise en œuvre d'un système de gestion de la sécurité .....</b>	<b>16</b>
II.1 Introduction .....	16
II.2 Les principes de base de la sécurité.....	16
II.2.1 Concept de sécurité, qu'est qu'un sms ? .....	16
II.2.2 Approche traditionnelle – éviter les accidents .....	17
II.2.3 L'évolution de la pensée en matière de sécurité .....	18
II.2.4 Le concept des causes de l'accident, l'accident organisationnel.....	19
II.2.5 Les gens et la sécurité : contexte opérationnel, processus et résultats et modèle shell .....	20
II.2.6 Les erreurs et les infractions.....	22
II.2.6.1 les erreurs .....	22

II.2.6.2 Les infractions .....	22
II.2.7 Les stratégies de contrôle des erreurs opérationnelles .....	22
II.2.8 La culture-la culture de sécurité de sécurité.....	23
II.2.9 Cultures organisationnelles .....	26
II.2.10 La nécessité d'une gestion de la sécurité.....	26
II.2.11 Gestion réactive, proactive et prédictive de la sécurité.....	27
II.2.12 Huit piliers de la gestion de la sécurité.....	29
II.2.13 Personnel clé en charge de la sécurité.....	30
II.14 Les dix étapes de la mise en place d'un SGS .....	32
II.14.1 Planification .....	32
II.14.2 Engagement des instances de direction à garantir la sécurité .....	32
II.14.3 Organisation .....	34
II.14.4 Identification des dangers.....	34
II.14.5 Gestion des risques.....	35
II.14.6 Capacité d'enquête .....	35
II.14.7 Capacité d'analyse de la sécurité.....	35
II.14.8 Promotion de la sécurité et formation à la sécurité .....	36
II.14.9 Documentation sur la gestion de la sécurité et gestion des informations liées à la sécurité .....	36
II.14.10 Supervision de la sécurité et contrôle des performances en matière de sécurité.....	37
CHAPITRE III : Processus de gestion de la sécurité .....	38
III.1 Introduction .....	38
III.2 Gestion du risque.....	38
III.2.1 Identification des dangers .....	39
III.2.1.1 Sources d'identification des dangers.....	39
III.2.1.2 Analyse des dangers.....	40
III.2.1.3 Documentation des dangers .....	40
III.2.2 Evaluation du risque.....	41
III.2.2.1 La probabilité .....	41
III.2.2.2 La gravité .....	42
III.2.2.3 Le taux d'exposition aux dangers .....	44
III.2.3 Définition, contrôle et atténuation du risque.....	44

III.2.3.1 Atténuation .....	44
III.2.3.2 Stratégies contrôle/atténuation du risque .....	44
III.3 Indicateurs de performance de sécurité.....	47
III.4 Objectifs de performance de sécurité.....	47
III.5 Les comptes rendus .....	48
III.5.1 Types de systèmes de comptes rendus d'incidents .....	49
Exemple : Air Safety Report (ASR) d'AIR ALGERIE .....	50
III.6 Impact sur la sécurité .....	52
III.6.1 Principes des évaluations d'impact sur la sécurité.....	53
III.6.1.1 Définition d'une évaluation d'impact sur la sécurité .....	53
III.6.1.2 Détermination des changements devant faire l'objet d'une évaluation d'impact sur la sécurité .....	53
III.6.1.3 Utilisation des évaluations d'impact sur la sécurité déjà réalisées .....	54
III.6.2 Processus d'identification et d'évaluation .....	54
III.6.2.1 Les Rôles des Participants dans le Processus .....	56
III.6.2.2 Les Projections .....	57
III.6.2.3 Phase de préparation .....	57
III.6.2.4 Définition du processus.....	58
III.6.3 Traitement des données.....	58
III.6.4 Plan des Projections .....	69
CHAPITRE IV : Système automatisé de Gestion de la Sécurité .....	71
IV.1 Introduction.....	71
IV.2 L'interface de développement de Delphi.....	72
IV.3 Présentation du logiciel SGS (SMS LOGIN) .....	73
IV.3.1 Mot de passe .....	73
IV.3.2 L'interface principale du logiciel.....	74
IV.3.3 General Details.....	75
IV.3.4 Saisie des données relatives à un nouvel événement.....	76
IV.3.5 La matrice de risque .....	78
IV.3.6 Recommandations .....	79
Conclusion Générale .....	80

---

## REMERCIEMENTS

---

*Je tiens à remercier vivement mon promoteur Mr. TERMELLIL FARID, pour son aide et ses conseils qui nous ont servis de références, ainsi que pour sa patience et sa contribution précieuse dans l'élaboration de ce travail.*

*J'adresse mes remerciements à Melle. BENKHADDA AMINA pour son aide.*

*Je remercie MR TORCHE HICHEM pour toute son aide, sa disponibilité et ses précieuses orientations.*

*Enfin, je tiens à remercier l'ensemble des enseignants du département d'Aéronautique qui ont participé à notre formation d'Ingénieur d'Etat et tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.*



*Z. Babouri*

---

# DEDICACES

---

*« Je dédie ce modeste travail :*

*A la mémoire de mon Père qui a tous sacrifié pour nous.*

*À La Mémoire de la personne la plus précieuse dans ma vie Ma très Chère Mère, qui a tout sacrifié pour notre bien et qui a éclairé ma route par sa compréhension, son sacrifice et sa tendresse, et qui a amplement rêvé que je puisse atteindre les plus hauts niveaux du savoir.*

*Je le dédie aussi A mes très chères sœurs, qui m'ont entouré par leurs conseils et aides : Hadda, Karima, Nassima, Soraya.*

*Une dédicace spéciale à mon très cher mari Hichem Torche qui a partagé avec moi mes joies et mes peines, qui a sacrifié son temps pour m'aider.*

*A la petite famille de mon mari que je respecte beaucoup.*

*Je le dédie aussi a mes neveux : Akram et Youssef et Lotfi et a mes nièces : Manel et la petite Dalal et Makarime.*

*A mon ami Ben Ammar Chawki qui a été présent pour m'aider dans le moment difficile.*



*Z. Babouri*

Figure I.1 : Organisation Générale de la compagnie.....	10
Figure I.2 : Organisation de la direction des transports.....	11
Figure I.3 : Organisation de la direction des opérations aériennes.....	12
Figure I.4 : Organisation du Flight Safety Bureau.....	13
Figure II.1 : L'évolution de la pensée en matière de sécurité.....	18
Figure II.2 : Un concept de causation d'accident.....	19
Figure II.3 : La perspective de l'accident organisationnel.....	19
Figure II.4 : Le modèle SHELL.....	21
Figure II.5 : L'espace de sécurité.....	27
Figure II.6 : stratégies du SGS.....	28
Figure II.7 : niveaux d'interventions.....	29
Figure II.8 : Responsabilités sécurité.....	31
Figure III.1 : Documentation des dangers.....	40
Figure III.2 : atténuation du risque.....	45
Figure III.3 : processus de gestion du risque.....	46
Figure III.4 : Le processus du cycle de gestion de la sécurité.....	48
Figure III.5 : la page recto de l'ASR.....	50
Figure III.6 : la page verso de l'ASR.....	51
Figure III.7 : Processus d'identification et d'évaluation.....	55
Figure IV.1 : Interface de Delphi.....	72
Figure IV.2 : Mot de passe.....	73
Figure IV.3 : Page d'accueil.....	74
Figure IV.4 : Nouvel événement à partir de « General Details ».....	75
Figure IV.5 : Saisie des informations.....	76
Figure IV.6 : Enchaînement des pages de saisie.....	77
Figure IV.7 : La matrice du risque.....	78
Figure IV.8 : Recommandation et notes.....	79

Tableau I.1 : les appareils d’AIR ALGERIE.....7

Tableau I.2 : le réseau domestique.....8

Tableau I.3 : le réseau international.....9

Tableau II.1 : Cultures organisationnelle.....26

Tableau III.1 : probabilité du risque.....41

Tableau III .2 : sévérité du risque.....42

Tableau III.3 : Matrice d’Évaluation du Risque.....43

Tableau III .4 : Matrice d’acceptabilité du risque.....43

Tableau III.5 : Rôles des Participants.....56

Un système est un ensemble de processus ou de composantes intégrés pour former un tout. Plus spécifiquement, c'est l'interaction entre ces processus ou composantes qui créent le système. Un Système de Gestion de la Sécurité (SGS) est un ensemble de croyances, de pratiques et de procédures pour surveiller et améliorer la sécurité de l'organisation.

Le SGS a d'abord pour objectif de mettre en place une approche intégrée de la sécurité en assurant la cohérence de tous ces éléments afin de fournir au dirigeant responsable les informations de sécurité nécessaires à la prise de décision au sein de l'entreprise ou de l'organisme.

De plus, le SGS dépasse la simple conformité réglementaire en prenant en compte les effets de l'adaptation de l'entreprise ou de l'organisme et des acteurs à la variabilité des situations opérationnelles rencontrées pour remplir leurs fonctions.

Enfin, Le SGS intègre non seulement une gestion réactive (analyse des événements) et proactive (processus de traitement du retour d'expérience) de la sécurité mais aussi une approche « Prédictive » qui recherche dans l'activité opérationnelle normale, les bonnes pratiques professionnelles et les indicateurs des évolutions non souhaitées de ces pratiques.

Il faut, en premier lieu, s'assurer que l'ensemble des outils est en place et fonctionne. C'est le premier pilier d'un SGS « politique et objectifs de sécurité ». Cette exigence implique une volonté exprimée du Dirigeant Responsable, des moyens, une structure au sein de l'entreprise ou de l'organisme et l'assurance que les données récoltées seront utilisées à des fins de sécurité.

Le pilier « gestion du risque » vise à empêcher les événements ultimes (accidents, incidents graves). Pour cela on identifie les dangers qui mènent à des événements indésirables que l'on veut éviter ou réduire car contributifs aux événements ultimes.

Le pilier « Assurance du maintien de la sécurité » consiste à mesurer de manière continue l'efficacité du SMS, au travers d'indicateurs pertinents qui rendent compte du niveau de sécurité et du niveau de maîtrise du risque. Une mise à jour des évènements surveillés est menée dans ce cadre.

Enfin, le dernier pilier est la « Promotion de la sécurité ». Il comprend la diffusion des leçons tirées des analyses du SMS, la formation et l'information de l'ensemble des personnels ainsi que l'amélioration globale de la sécurité du transport aérien, notamment au travers du partage des bonnes pratiques.

## I.1 DÉFINITIONS

### **Aéronef :**

Tout appareil qui peut se soutenir dans l'atmosphère grâce à des réactions de l'air autres que les réactions de l'air sur la surface de la terre.

### **Analyse du risque/étude aéronautique :**

Mécanisme qui fait partie d'un système de gestion de la sécurité et qui est utilisé pour évaluer le risque (combinaison de la gravité d'un événement ou d'un danger et de la probabilité de son occurrence) posé par un ensemble particulier de circonstances. Il est utilisé pour comparer le résultat d'une telle analyse au résultat escompté d'une norme, pratique recommandée ou exigence nationale donnée afin qu'une solution puisse être sélectionnée qui ne réduira pas la sécurité au-dessous du niveau voulu.

### **Assurance de la sécurité :**

Ce sont les activités des exploitants ou fournisseurs de services portant sur le contrôle et la mesure de la performance de la sécurité.

### **Audit :**

Processus systématique, indépendant, périodique et documenté permettant d'obtenir une assurance sur le degré de la conformité relativement aux exigences spécifiques, fait par des auditeurs qualifiés.

### **Circulation aérienne :**

Ensemble des aéronefs en vol et des aéronefs évoluant sur l'aire de manœuvre d'un aéroport.

### **Enquête :**

Activités menées en vue de prévenir les accidents, qui comprennent la collecte et l'analyse de renseignements, l'exposé des conclusions, la détermination des causes et, s'il y a lieu, l'établissement de recommandations de sécurité.

### **Incident :**

Événement, autre qu'un accident, lié à l'utilisation d'un aéronef, qui compromet ou pourrait compromettre la sécurité de l'exploitation.

### **Incident grave :**

Incident dont les circonstances indiquent qu'un accident a failli se produire.

N.B : La différence entre un accident et un incident grave ne réside que dans le résultat.

### **Accident :**

Un **accident** est un événement se produisant lors de l'utilisation d'un aéronef et entraînant les conséquences suivantes :

- 1) un décès ou une blessure grave ;
- 2) des dommages considérables pour l'aéronef, qui s'accompagnent d'une rupture structurelle ou nécessitent une réparation importante de l'aéronef ;
- 3) la disparition de l'aéronef ou sa totale inaccessibilité.

### **Réglementation :**

Acte de l'autorité destiné à établir et à maintenir un degré d'ordre désiré. Ce terme englobe les instructions, règles, décrets, directives, législations, exigences, politiques, ordonnances, etc.

### **Programme de sécurité :**

Est un ensemble intégré de règlements et d'activités visant à améliorer la sécurité.

### **Services aéronautiques :**

La formation au pilotage, les services aériens, la construction d'aéronefs, la maintenance d'aéronefs, les services de la circulation aérienne, l'exploitation d'aérodromes.

## I.2 Présentation de la compagnie :

### I.2.1 Historique :

La compagnie aérienne a vu le jour quinze ans avant l'indépendance. En effet, la compagnie AIR ALGERIE a été créée en 1947 pour l'exploitation du réseau de lignes aériennes entre l'Algérie et la France.

Ce même réseau a été desservi par la société AIR TRANSPORT dont les lignes s'étendaient jusqu'à l'ex Afrique occidentale française.

En 1953, à la suite de la fusion de ces deux organisations, la compagnie du transport aérien AIR ALGERIE entre en activité.

1954 : début de la guerre de libération nationale AIR ALGERIE dispose d'une flotte composée de quatre avions conventionnels à pistons DOUGLAS (DC4).

1956 : l'introduction des LOKHEED « constellation » porte le nombre de la flotte à 10 avions.

1957 : acquisition de deux autres DC4, ainsi que deux DC3 et deux Nord Atlas cargo.

1959 : mise en service de la première caravelle, avion propulsé par des turboréacteurs.

1962 : à cette date, ou l'Algérie acquiert l'indépendance nationale après la guerre de libération nationale qui l'a opposé à la France. La flotte existante à ce moment là est composée de :

- 04 Caravelles ;
- 10 DC4 ;
- 03 DC3.

En 1963, AIR ALGERIE devient compagnie nationale sous tutelle du ministère des transports.

L'indépendance de l'Algérie va entraîner les départs des personnels de nationalité Française et une « Algérianisation progressive ». AIR ALGERIE va développer son réseau progressivement grâce à de nouvelles lignes internationales à destination des pays avec

lesquels l'Algérie a établi des relations diplomatiques et/ou commerciales (Europe, Afrique et moyen Orient) 35 destinations vers l'étranger et 26 destinations intérieur.

1966 : l'Algérianisation du personnel navigant commerciale est menée à son terme.

1968 : les actions encore détenues par les sociétés étrangères sont rachetées par l'état algérien.

Acquisition de quatre CONVAIR G60 et retrait des DC4 et DC3.

1971 : mise en service des premiers SUPERJET BOEING, l'effort fourni pour la formation de personnels navigants algérien permettra la composition des premiers équipages entièrement algériens.

1972 : nouveau succès pour la compagnie ; Au sein des ateliers de maintenance de DAR EL BAIDA de la première grande visite sur un appareil de type CARAVELLE.

1980, la flotte s'enrichit d'une race d'avion « Air Bus » de type gros porteur, parfaitement adapté à l'exploitation de certaines lignes génératrices d'un fort courant de trafic tel que Alger - Paris.

1984 : à cette date l'Algérianisation du personnel navigant technique peut être considéré comme achevés : 98% de l'effectif du personnel de conduite est composé de nationaux.

Actuellement la flotte d'Air ALGERIE est composée des appareils présentés dans le tableau I.1 suivant :

**GENERALITES ET PRESENTATION DE LA COMPAGNIE**

<b>AIRCRAFT</b>	<b>TYPE &amp; SERIE</b>	<b>MTOW (KGS)</b>	<b>MAX PAX CAPACITY</b>	<b>ENGINE</b>
7TVES	B737-200	52 390	CARGO	JT8-D15
7TVHG	L382G	70 306	CARGO	501-D22A
7TVHL	L382G	70 306	CARGO	501-D22A
7TVJG	B767-300	156 489	253	CF6-80C2B2F
7TVJH	B767-300	156 489	253	CF6-80C2B2F
7TVJI	B767-300	156 489	253	CF6-80C2B2F
7TVJJ	B737-800	78 244	160	CFM56-7B26
7TVJK	B737-800	78 244	160	CFM56-7B26
7TVJL	B737-800	78 244	160	CFM56-7B26
7TVJM	B737-800	72 802	160	CFM56-7B24
7TVJN	B737-800	72 802	160	CFM56-7B24
7TVJO	B737-800	72 802	144	CFM56-7B24
7TVJP	B737-800	72 802	144	CFM56-7B24
7TVJQ	B737-600	65 090	101	CFM56-7B22
7TVJR	B737-600	65 090	101	CFM56-7B22
7TVJS	B737-600	65 090	101	CFM56-7B22
7TVJT	B737-600	65 090	101	CFM56-7B22
7TVJU	B737-600	65 090	101	CFM56-7B22
7TVJV	A330-202	210 000	269	CF6-80E1A4
7TVJW	A330-202	210 000	269	CF6-80E1A4
7TVJX	A330-202	210 000	269	CF6-80E1A4
7TVJY	A330-202	210 000	269	CF6-80E1A4
7TVJZ	A330-202	210 000	269	CF6-80E1A4
7TVKA	B737-800	78 244	144	CFM56-7B27
7TVKB	B737-800	78 244	144	CFM56-7B27
7TVKC	B737-800	78 244	144	CFM56-7B27

**Tableau I.1 : les appareils d'AIR ALGERIE.**

## I.2.2 Réseaux

Le réseau d’Air Algérie se décompose en deux :

→ Réseau Domestique.

→ Réseau International.

### I.2.2.1 Réseau domestique

Actuellement 29 villes du territoire national sont reliées par les lignes de la compagnie entre le Nord et le sud du pays, voici un tableau I.2 ci-dessous qui résume le réseau domestique :

LES VILLES DU NORD	LES VILLES DU SUD
ALGER	ADRAR
ANNABA	BECHAR
BATNA	BISKRA
BEJAIA	BORDJ BADJI MOKHTAR
CONSTANTINE	DJANET
JIJEL	EL GOLEA
MASCARA	EL OUED
ORAN	GHARDAIA
TEBESSA	HASSI MESSAOUD
TIARET	ILLIZI
TLEMCEN	IN AMENAS
SETIF	IN SALAH
	OUARGLA
	TAMANRASSET
	TIMIMOUN
	TINDOUF

**Tableau I.2** : le réseau domestique.

**I.2.2.2 Réseau international**

Le réseau international d’Air Algérie est un réseau très vaste, il est constitué des escales suivantes dans le tableau I.3 (il existe 5 faisceaux) :

<b>FRANCE</b>	<b>EUROPE 1</b>	<b>EUROPE 2</b>	<b>M et M.O.</b>	<b>AFRIQUE</b>
PARIS CDG	MADRID	BERLIN	TUNIS	NIAMEY
MARSEILLE	BARCELONE	PRAGUE	CASABLANCA	BAMAKO
LILLE	PALMA	SOFIA	TRIPOLI	CONAKRY
METZ	ALICANTE	MOSCOU	CAIRE	LAGOS
LYON	ROME	ISTANBUL	DJEDDA	OUAGADOUGOU
TOULOUSE	GENEVE		BAHRAYN	ABIDJAN
NICE	FRANKFURT		AMMAN	NOUAKCHOUTT
BORDEAUX	BRUXELLES		DAMAS	
CHARLEROI	LONDRES		BEYROUTH	
	GATWICK		DOUBAI	

**Tableau I.3** : le réseau international.

**I.2.3 Organisation :**

L'Entreprise Publique Économique, Société par Actions EPE / SPA, dénommée Air Algérie, exerce ses activités de transport aérien de passagers et du fret à travers l'organisation suivante :

**I.2.3.1 Composition De La Direction Générale :**

- Un staff de spécialistes assistants et conseillers.
- Une cellule communication.
- Une inspection Générale (siège et Exploitation).
- Une Direction de la Sûreté Interne de l'Entreprise.
- Un Secrétariat Général chargé de la coordination.
- Une Sous Direction des Moyens généraux.

**I.2.3.2 Des Directions Centrales, Réparties Par Nature D'activités :**

- Des Directions Fonctionnelles.
- Des Directions Opérationnelles
- Des Directions Techniques.

I.2.4 Structure d'organisation

I.2.4.1 Organisation Générale de la compagnie :

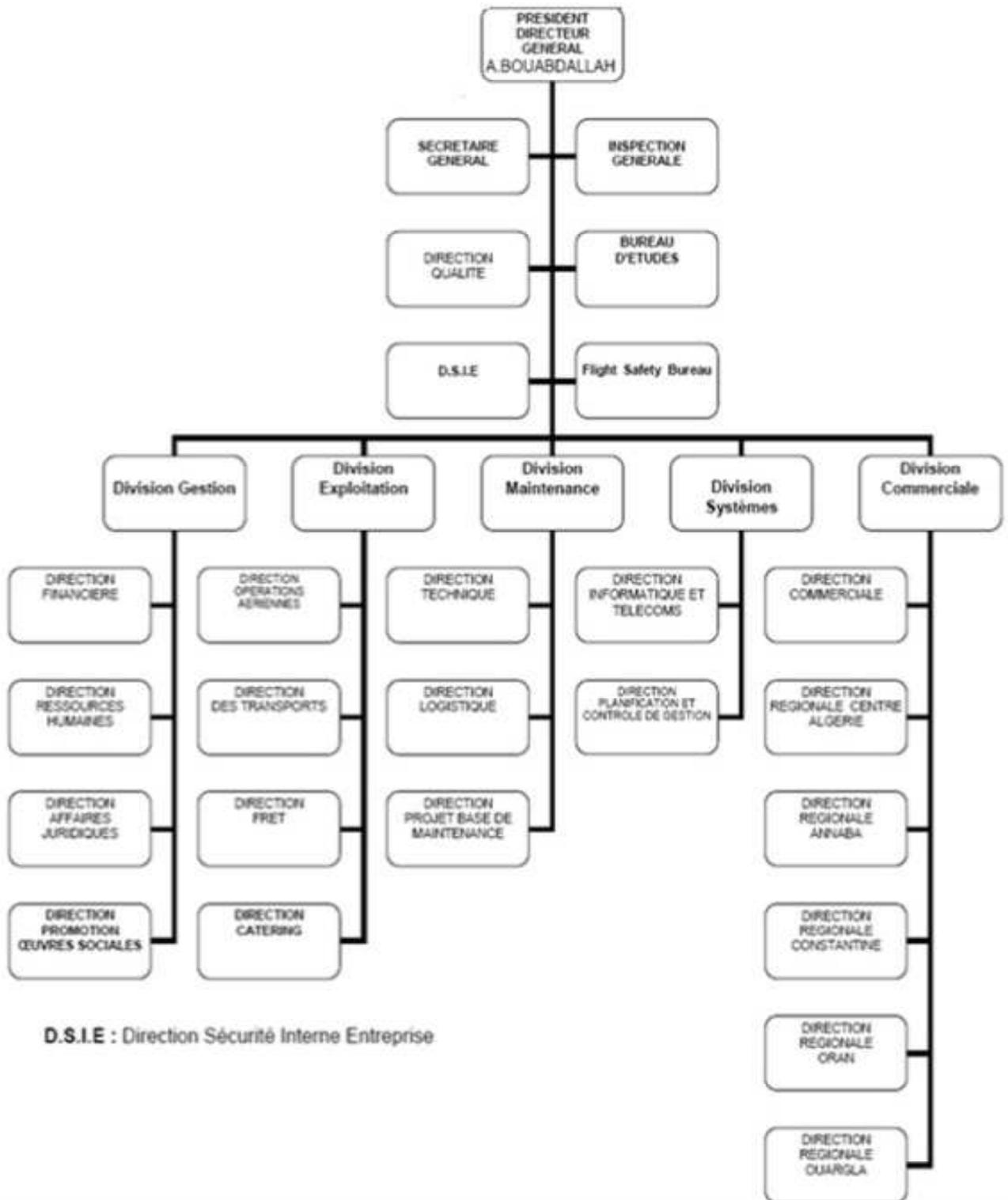


Figure I.1 : Organisation Générale de la compagnie

I.2.4.2 Organisation de la direction des transports :

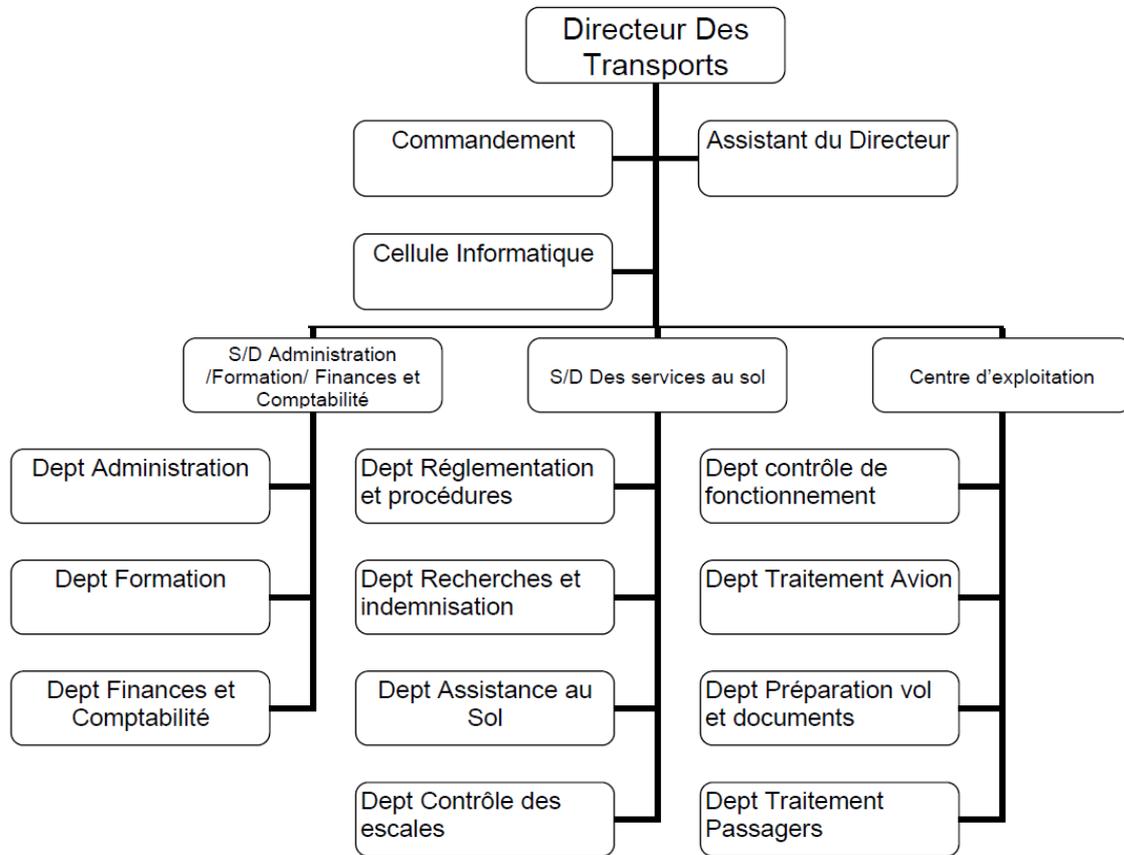
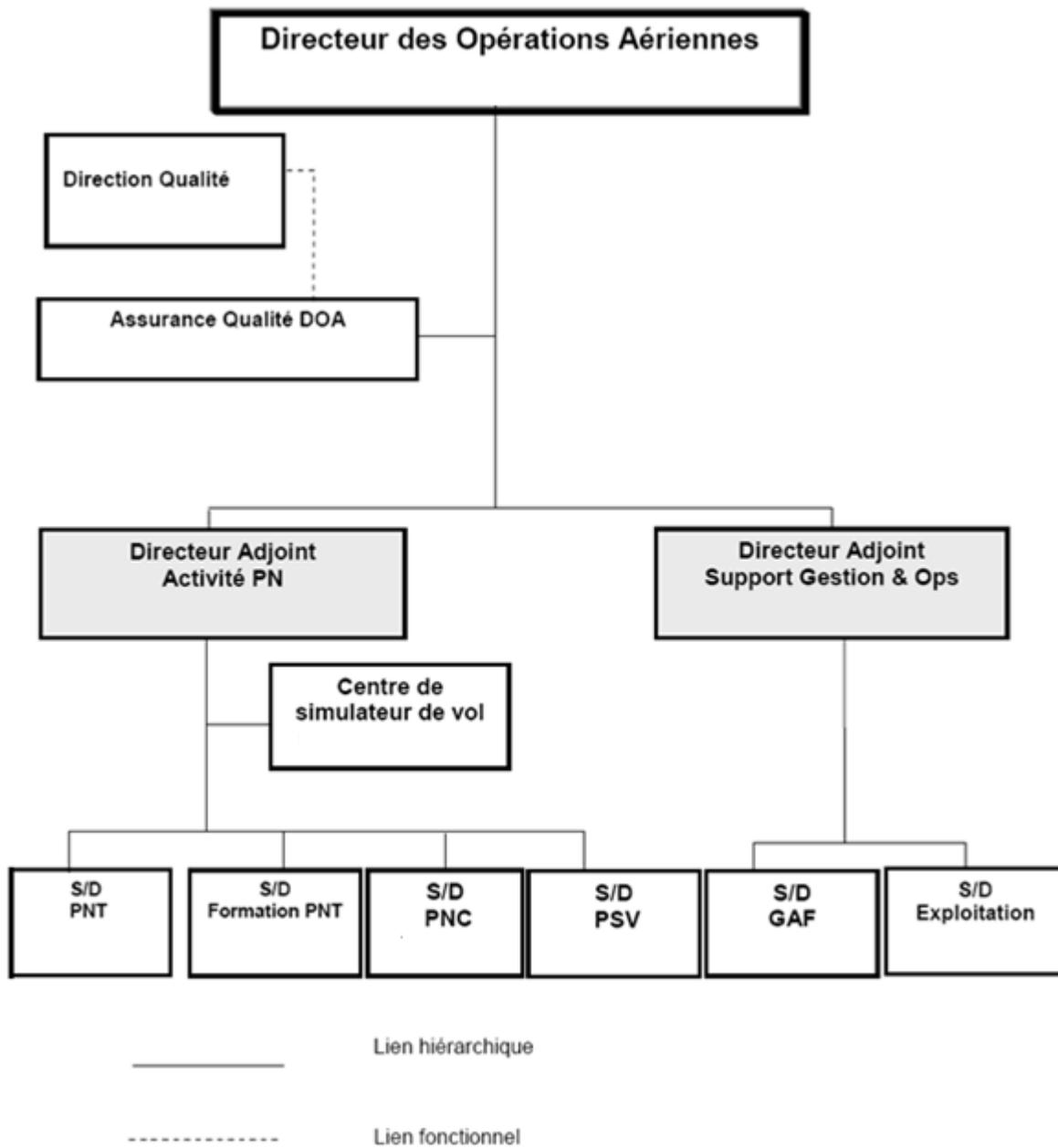


Figure I.2 : Organisation de la direction des transports

**I.2.4.3 Organisation de la direction des opérations aériennes :**

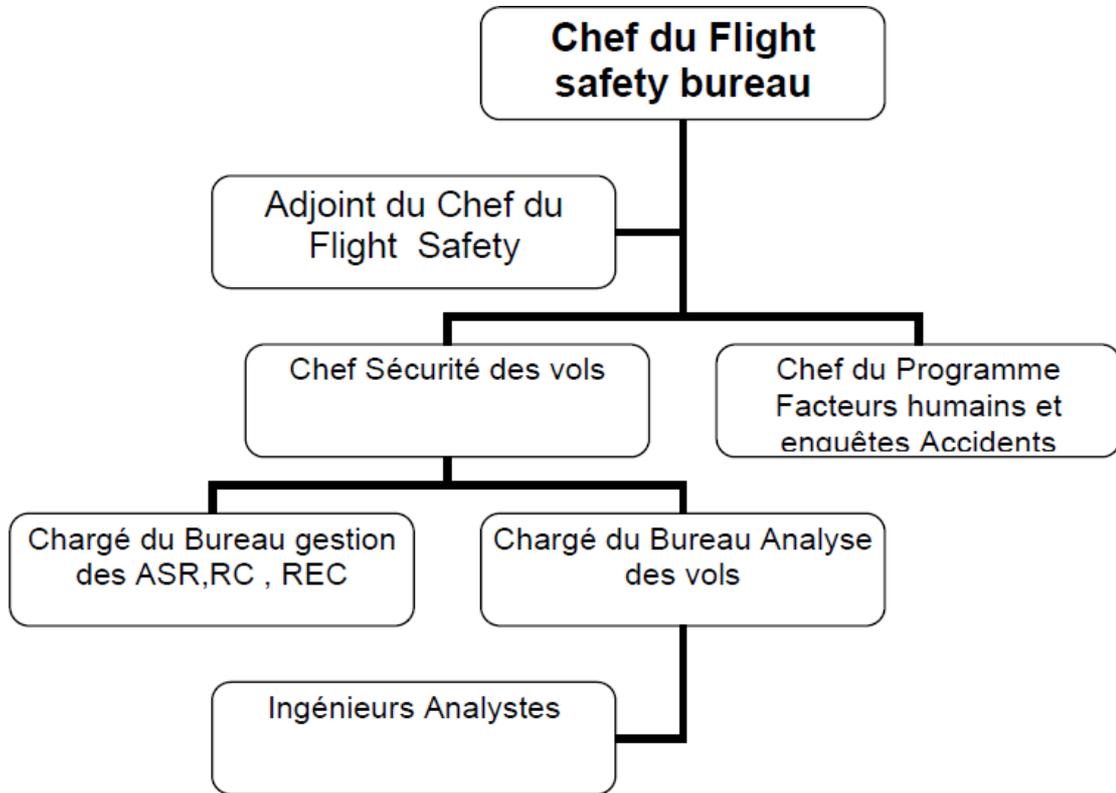
**GAF** : Gestion Administrative & Financière

**PSV** : Programmation et Surveillance des vols



**Figure I.3** : Organisation de la direction des opérations aériennes

**I.2.4.4 Organisation du Flight Safety Bureau :**



**ASR:** Air Safety Report

**RC:** Rapport CDB

**REC :** Rapport évènement

**Figure I.4 :** Organisation du Flight Safety Bureau

## **I.2.5 Responsabilités et tâches de l'encadrement opérationnel :**

### **I.2.5.1 Directeur des Transports :**

Le directeur des Transports est responsable auprès de la Direction Générale du développement et de l'exécution de la politique des transport, de mettre en œuvre les moyens humains et matériels nécessaires au traitement au sol des passagers et des charges marchandes au départ, en transfert, et à l'arrivée, et ce dans le respect des procédures réglementaires et des normes de sécurité, régularité et de qualité de service, conformément à la réglementation nationale et internationale.

### **I.2.5.2 Directeur des opérations aériennes :**

C'est le responsable désigné auprès de l'Autorité pour les opérations aériennes.

Ses fonctions, tâches et responsabilités sont :

- Valider tous les standards et pratiques des opérations aériennes, et s'assurer de leur conformité aux règlements nationaux et internationaux, comme aux dispositions du CTA.
- Établir et maintenir à jour les listes des PN en collaboration avec les constructeurs des aéronefs, les secteurs, la sous direction d'études exploitation, publier le manuel d'exploitation et approuver son contenu.
- Publier toutes les autres directives nécessaires au PN.
- Prendre les décisions finales concernant la gestion des équipages.
- Représenter les intérêts de la Compagnie en matière d'opérations dans les réunions et devant les institutions nationales et internationales.
- Assister les PN pour résoudre les contentieux concernant les heures de vol, le salaire, les primes, les Indemnités et tout problème relatif à leur fonction.
- IL est de sa responsabilité de s'assurer qu'en développant un plan de compagnie, une attention particulière est donnée aux besoins d'opérations sûres et efficaces.
- IL doit également assurer les opérations conformément à toutes les réglementations appropriées, dans l'État d'enregistrement, tous autres Etats avec lesquels on assure une liaison ou, un survol. A cet égard, il est de son devoir de communiquer avec l'autorité locale d'aviation civile (D.A.C.M) et avec des autorités compétentes d'autres États.
- Le directeur des opérations aériennes est responsable de la liaison et de coordination avec les autres départements et finalement il autorise toutes les opérations aériennes.

**I.2.5.3 Flight safety bureau :**

- Les activités de prévention des accidents exigent un conseiller de prévention (ou officier de sécurité de vol) comme point essentiel et force de conduite.
- Le **FSB** doit sensibiliser et mobiliser le personnel de la Compagnie pour une très bonne compréhension des méthodes de prévention des accidents à travers l'organisation.
- Le **FSB** doit faire des recommandations d'élimination de tous les risques découverts, identifiés et évalués.
- Il doit également informer les pilotes et gérer les méthodes de sécurité utilisées et les problèmes rencontrés dans la compagnie.
- Il assure un système de publication et d'information concernant les données de sécurité.
- Le rôle du **FSB** n'est d'autre que **consultatif**.
- Il rapporte périodiquement au directeur général sur des sujets de sécurité et est libre de faire des recommandations à n'importe quel directeur dans l'organisation. S'il le considère nécessaire dans l'intérêt de la sécurité de vol.
- Pour qu'il soit efficace, le **FSB** doit avoir l'appui total de tous les responsables et du personnel de surveillance de la compagnie.

## II.1 Introduction

Au cours du siècle dernier, des progrès technologiques gigantesques ont été accomplis dans le domaine de l'aviation. Ces progrès n'auraient pas été possibles sans des réalisations parallèles en matière de maîtrise et d'atténuation des dangers qui mettent en péril la sécurité aérienne. Étant donné les nombreuses causes possibles de dommages tant matériels que corporels en aviation, les responsables de l'aviation se sont depuis toujours souciés de la prévention des accidents. Grâce au respect rigoureux de bonnes pratiques de gestion de la sécurité, la fréquence et la gravité des événements liés à la sécurité aérienne ont considérablement diminué.

## II.2 LES PRINCIPES DE BASE DE LA SÉCURITÉ

Avant de se lancer dans la mise en œuvre d'un système de sécurité, il est nécessaire de comprendre certains concepts de base liés à la sécurité :

### II.2.1 Concept de sécurité, Qu'est qu'un SMS ?

Pour comprendre ce qu'est la gestion de la sécurité, il est nécessaire d'examiner ce que l'on entend par « sécurité ». Selon le point de vue que l'on adopte, le concept de sécurité aérienne peut prendre différentes acceptions, notamment :

- zéro accident (ou incident grave), un point de vue largement partagé par les voyageurs
- l'absence de danger ou de risque, c'est-à-dire de facteurs qui causent ou risquent de causer des dommages
- l'attitude du personnel face à des actes et situations dangereux (reflet d'une culture d'entreprise « valorisant la sécurité »)
- la mesure dans laquelle les risques inhérents à l'aviation sont « acceptables » ;
- le processus d'identification des dangers et de gestion des risques ;
- la limitation des pertes dues aux accidents (pertes humaines, pertes matérielles et dégâts à l'environnement).

Il est souhaitable d'éliminer entièrement les accidents (et incidents graves), mais un taux de sécurité de 100 % n'est pas un objectif réalisable. Malgré tous les efforts consentis pour éviter les défaillances et les erreurs, il s'en produira toujours. Aucune activité humaine ni aucun système créé par l'homme ne peut être garanti comme absolument sûr, c'est-à-dire exempt de

risques. La notion de sécurités relative, les risques inhérents étant acceptables dans un système « sûr ».

✚ Un SMS doit au minimum :

- ✓ Identifier les dangers en matière de sécurité
- ✓ Assurer la mise en œuvre des mesures correctrices nécessaires au maintien de la performance de sécurité
- ✓ Assurer la surveillance continue et l'évaluation régulière de la performance de sécurité.

✚ Définition d'un SMS :

Un SMS est une approche systématique de la gestion de la sécurité comprenant les structures organisationnelles, responsabilités, politiques et procédures nécessaires.

- ✓ Les fournisseurs de services sont responsables de l'établissement du SMS.
- ✓ Les États sont responsables de l'acceptation et de la supervision des SMS établis par les fournisseurs de services.

### II.2.2 Approche traditionnelle – Eviter les accidents

- Axée sur les résultats (causes);
  - Actes dangereux du personnel d'exploitation;
  - Attribution d'un blâme et punition pour ne pas avoir "respecté la sécurité";
  - Fait référence exclusivement aux problèmes de sécurité mis en évidence par un événement;
  - Conformité aux règlements.
- Recherche les éléments suivants :

QUOI?

QUI?

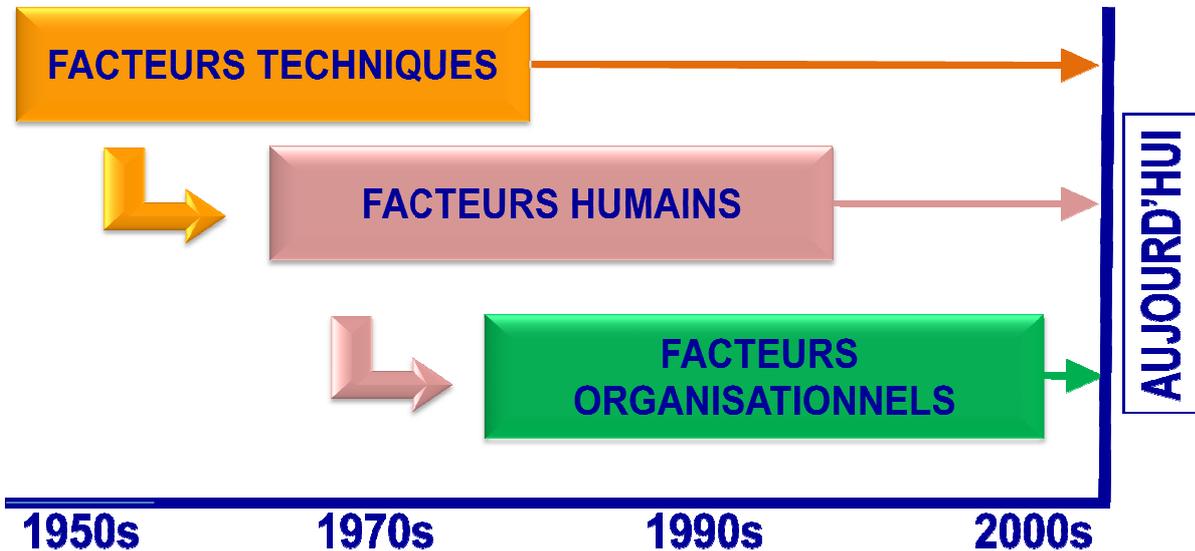
QUAND?

✚ Mais ne révèle pas toujours:

POURQUOI?

COMMENT?

### II.2.3 L'évolution de la pensée en matière de sécurité



**Figure II.1** : L'évolution de la pensée en matière de sécurité.

Cette figure présente la croissance du coefficient de la sécurité en fonction du temps, tout en se basant sur les facteurs Techniques dans les années 1950 jusqu'au 1970. Mais malgré ça le nombre d'accident n'est cessé d'augmenté, dans la fin des années 1970 jusqu'au 1990 les études ont été basées sur l'étude du facteur Humains en arrivant à un coefficient entre  $10^{-4}$  et  $10^{-5}$ . Après toutes ces années ils sont arrivés à définir un autre facteur important qui est le facteur Organisationnel cela est entre les années 1990 et 2000 là on atteindra le coefficient le plus élevés que l'aviation du transport civile la connue il est d'ordre  $10^{-6}$ .

II.2.4 LE CONCEPT DES CAUSES DE L'ACCIDENT, L'ACCIDENT ORGANISATIONNEL

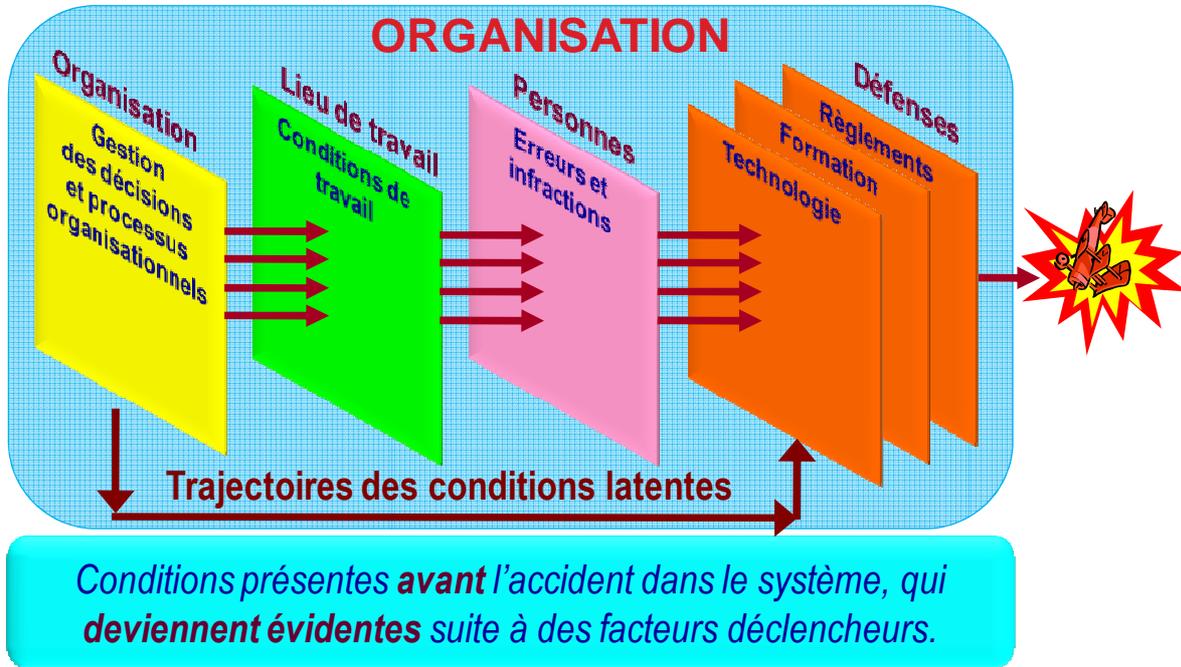


Figure II.2 : Un concept de causation d'accident.

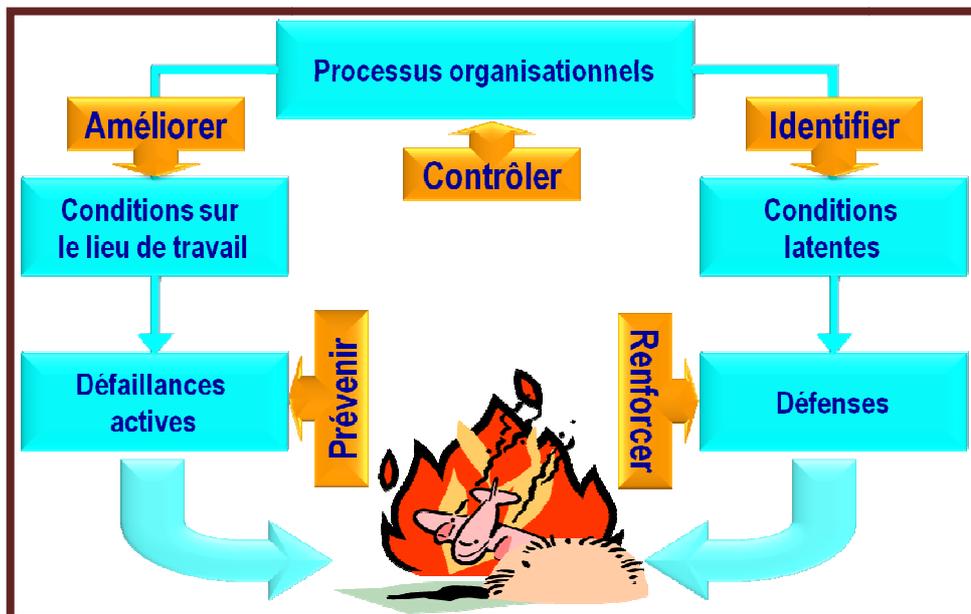


Figure II.3 : La perspective de l'accident organisationnel.

## II.2.5 LES GENS ET LA SÉCURITÉ - LE CONTEXTE OPÉRATIONNEL, PROCESSUS ET RÉSULTATS ET LE MODÈLE SHEL(L);

Les lieux de travail en aviation sont soumis à des interactions complexes entre leurs nombreux composants

Pour comprendre la performance opérationnelle, nous devons comprendre comment elle peut être affectée par les interactions des divers composants des lieux de travail en aviation

Causes et conséquences des erreurs opérationnelles ne sont pas linéaires dans leur porté.

- Le modèle SHEL :

Un ensemble complexe de facteurs et de conditions étroitement liés, pouvant avoir des répercussions sur les performances humaines, sont généralement associés au lieu de travail. Le modèle SHEL (parfois appelé modèle SHELL) peut être utilisé pour permettre de visualiser les liens existant entre les divers éléments du système aéronautique. Ce modèle constitue une amélioration du système « homme-machine environnement » traditionnel. Il met l'accent sur l'être humain et sur ses interactions avec les autres éléments du système aéronautique. Le nom du modèle SHEL est tiré des initiales de ses quatre composantes :

- a) Liveware (L) = être humain (élément humain sur le lieu de travail),
- b) Hardware (H) = matériel (machines et équipement),
- c) Software (S) = documentation/aides (procédures, formation, support, etc.),
- d) Environnement (E) = environnement (les conditions d'exploitation dans lesquelles le reste du système L-H-S doit fonctionner).

La Figure 3 représente le modèle SHEL. Ce schéma modulaire vise à faire comprendre les rudiments des liens entre les facteurs humains et les autres facteurs sur le lieu de travail.

Être humain. Au centre du modèle SHEL se trouvent les personnes en première ligne des opérations. Bien que les êtres humains aient de remarquables facultés d'adaptation, ils sont sujets à de considérables variations de performance. Ils ne sont pas standardisés comme l'est le matériel, ce qui explique que les bords de ce cube ne soient pas simples et rectilignes. Les êtres humains n'interagissent pas de façon parfaite avec les différents éléments du monde dans lequel ils travaillent. Afin d'éviter les tensions pouvant compromettre la performance humaine, il faut comprendre les effets des irrégularités se produisant aux interfaces entre les divers cubes du modèle SHEL et le cube central « Être humain ». Si l'on veut prévenir les tensions dans le

système, il est impératif d'assurer une concordance minutieuse entre les humains et les autres composantes.



**Figure II.4** : Le modèle SHEL.

Note : Dans ce modèle, une bonne concordance entre les cubes (interfaces) est tout aussi importante que les caractéristiques des cubes eux-mêmes. Une inadéquation peut être source d'erreur humaine.

S : Software (Documentation {procédures, symboles, logiciels, etc.})

H : Hardware (Matériel)

E : Environnement

L : Liveware (être humain)

Le modèle SHEL est particulièrement utile pour visualiser les interfaces entre les divers éléments du système aéronautique.

## II.2.6 LES ERREURS ET LES INFRACTIONS

### II.2.6.1 LES ERREURS

L'erreur humaine est considérée comme un facteur contributif dans la plupart des incidents en aviation. Même une personne compétente commet des erreurs, la plupart du temps sans en avoir l'intention. **Les erreurs doivent être acceptées comme un élément normal de tout système où les êtres humains et la technologie interagissent.**

### II.2.6.2 LES INFRACTIONS

La différence fondamentale entre les erreurs d'exploitation et les infractions réside dans l'intention. Même si une erreur n'est pas intentionnelle, une infraction est un acte délibéré. Les personnes qui commettent des erreurs opérationnelles essaient de faire la bonne chose, mais ils ne parviennent pas à leurs attentes. Les personnes qui commettent des infractions, en revanche, savent que leur comportement est contraire aux procédures, aux protocoles, aux normes ou pratiques établis, mais ils persévèrent dans l'intention.

## II.2.7 Les stratégies de contrôle des erreurs opérationnelles

Les trois stratégies de base pour contrôler les erreurs opérationnelles reposent sur les trois défenses élémentaires du système d'aviation :

- ❶ la technologie
- ❷ la formation et
- ❸ les règlements (incluant les procédures).

Les trois stratégies de contrôle d'erreurs opérationnelles :

Les stratégies de **réduction** de l'erreur interviennent à la source de l'erreur en réduisant ou en éliminant les facteurs contributifs, par exemple :

- la conception centrée sur l'être humain,
- les facteurs ergonomiques, et la formation.

Les stratégies de **capture** interviennent lorsque l'erreur a été commise, interceptant l'erreur avant qu'elle ne génère des conséquences néfastes, par exemple :

- les listes de vérifications,
- les fiches de travail,
- les fiches de progression de vol.

Les stratégies de **tolérance** à l'erreur interviennent pour augmenter la capacité du système à accepter les erreurs sans avoir de sérieuses conséquences, par exemple :

- les systèmes redondants
- les inspections structurelles.

### II.2.8 CULTURE-LA CULTURE DE SÉCURITÉ

✚ **La culture** influence les valeurs, les croyances et les comportements que nous partageons avec les autres membres de nos divers groupes sociaux. La culture sert à nous unir en tant que membres de groupes et à nous indiquer comment nous comporter dans les situations tant habituelles qu'inhabituelles, certains considèrent la culture comme « une programmation collective de l'esprit ». Il s'agit de la dynamique sociale complexe qui fixe les règles du jeu, c'est-à-dire le cadre de toutes nos interactions interpersonnelles, la culture est le résultat de la façon dont les personnes conduisent leurs affaires dans un milieu social déterminé. Elle offre un contexte dans lequel les choses se produisent. Pour la gestion de la sécurité, une bonne compréhension de ce contexte appelé culture constitue un facteur déterminant important de la performance humaine et de ses limites

Les trois niveaux de culture :

- **La culture nationale** reconnaît et identifie les caractéristiques nationales et les systèmes de valeurs des différents pays. Par exemple, des personnes de nationalités différentes n'auront pas la même façon de réagir à

l'autorité, de faire face à l'incertitude et à l'ambiguïté, ni d'exprimer leur individualité, elles ne sont pas toutes à l'écoute des besoins collectifs du groupe (équipe ou organisation) de la même manière. Dans les cultures collectivistes, l'inégalité des statuts et la déférence envers les chefs sont acceptées. De tels facteurs peuvent avoir des répercussions sur la propension des individus à remettre en question des décisions ou des mesures, ce qui est important dans la CRM. Une affectation du personnel mélangeant les cultures nationales peut également avoir une influence sur les performances de l'équipe en générant des malentendus

- **La culture professionnelle** reconnaît et identifie les comportements et les caractéristiques de différents groupes professionnels (par exemple, le comportement typique des pilotes par rapport à celui des ATCO ou des AME). Par la sélection du personnel, leurs études et leur formation, leur expérience acquise en cours d'emploi, etc., les spécialistes (par exemple : médecins, avocats, pilotes et ATCO) ont tendance à adopter le système de valeurs de leurs pairs et à développer des modèles de comportement qui sont en accord avec ceux de leurs pairs ; ils apprennent « à agir et parler » de la même façon. Habituellement, ils partagent la même fierté d'exercer leur profession et sont motivés pour y exceller. D'un autre côté, ils ont souvent un sentiment d'invulnérabilité personnelle ; ils pensent, par exemple, que leurs problèmes personnels n'influent pas sur leur performance, et qu'ils ne commettent pas d'erreurs dans des situations de stress intense.
- **La culture d'organisation** reconnaît et identifie le comportement et les valeurs des différentes organisations (par exemple, le comportement des membres d'une entreprise par rapport à celui des membres d'une autre, ou le comportement du secteur public par rapport à celui du secteur privé), les organisations constituent un creuset de cultures nationales et professionnelles. Dans une compagnie aérienne, par ex., les pilotes peuvent avoir des parcours professionnels différents (Expérience militaire ou civile et vols à bord d'un avion de brousse ou d'un avion de transport de troisième niveau par rapport à la progression au sein d'une grande compagnie aérienne). Ils peuvent également

venir de cultures d'organisation diverses à la suite de fusions et acquisitions ou de plans de licenciement.

### **La culture de sécurité**

Une notion à la mode pouvant donner lieu à des perceptions erronées et à des malentendus

Une conception, une abstraction, elle est la conséquence d'une série de processus organisationnels (c.-à-d., un résultat)

La culture de sécurité n'est pas un but en soi, mais un moyen de satisfaire une condition préalable essentielle à la gestion de la sécurité

### **Signes d'une culture positive de la sécurité**

Une culture positive de la sécurité est révélée par les caractéristiques suivantes :

a) la haute direction accorde une place primordiale à la sécurité comme élément de la stratégie de maîtrise des risques (c.-à-d. la réduction des pertes au minimum) ;

b) les décideurs et le personnel d'exploitation ont une vision réaliste des dangers à court et à long terme, inhérents aux activités de l'organisation ;

c) les dirigeants :

1) favorisent un climat où règne une attitude positive à l'égard des critiques, des commentaires et des retours d'informations en matière de sécurité provenant des niveaux inférieurs de l'organisation ;

2) n'utilisent pas leur influence pour imposer leurs opinions à leurs subordonnés ;

3) mettent en œuvre des mesures visant à maîtriser les conséquences des carences identifiées en Sécurité ;

d) la haute direction favorise un environnement de travail non punitif. Certaines organisations parlent de « culture juste » au lieu d'utiliser le terme « non punitif ». Ce terme « non punitif » ne signifie pas une immunité totale ;

e) tous les niveaux de l'organisation sont conscients de l'importance de la communication des informations pertinentes en matière de sécurité (tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des entités) ;

f) des règles réalistes et applicables existent en ce qui concerne les dangers, la sécurité et les sources potentielles de dommages ;

g) le personnel est bien formé et comprend les conséquences des actes dangereux ;

h) la fréquence des comportements à risque est faible et il existe une éthique de sécurité décourageant de tels comportements.

### II.2.9 CULTURES ORGANISATIONNELLES

Trois cultures organisationnelles possibles

- Pathologique – Cache l'information
- Bureaucratique – Limite l'information
- Générative – Valorise l'information

	Pathologique	Bureaucratique	Générative
<b>Information</b>	Supprimée	Ignorée	Recherchée
<b>Messagers</b>	Sanctionnés	Tolérés	Formés
<b>Responsabilités</b>	Évités	Fragmentés	Partagés
<b>Compte rendus</b>	Découragés	Autorisés	Récompensés
<b>Défaillances</b>	Camouflées	Pardonnées	Analysées
<b>Nouvelles idées</b>	Étouffées	Problématiques	Bienvenues
<b>Organisation résultante</b>	Organisation en conflit	Organisation de paperasse	Organisation de confiance

**Tableau II.1** : Cultures organisationnelle.

### II.2.10 LA NÉCESSITÉ D'UNE GESTION DE LA SÉCURITÉ

L'aviation est sans doute le moyen de transport de masse le plus sûr et un des systèmes sociotechniques de production le plus sûr dans l'histoire de l'humanité. En effet, durant la courte histoire du transport aérien, l'industrie est partie d'un système de sécurité fragile à un système ultra sécuritaire.

L'application de pratiques de gestion d'entreprise pour la sécurité aérienne, comprenant la collecte et l'analyse des données d'exploitation, a pour objectif le développement de d'un espace de sécurité dans lequel l'organisation peut se déplacer librement avec l'assurance que c'est dans cet espace de résistance maximale aux risques de sécurité qu'il doit fonctionner pour assurer la prestation de ses services. La Figure II.16 illustre l'espace de sécurité dans lequel le prestataire de services aéronautiques doit évoluer.

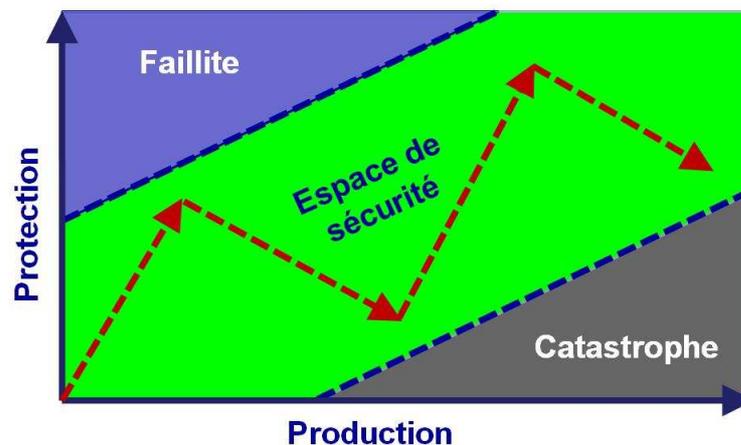
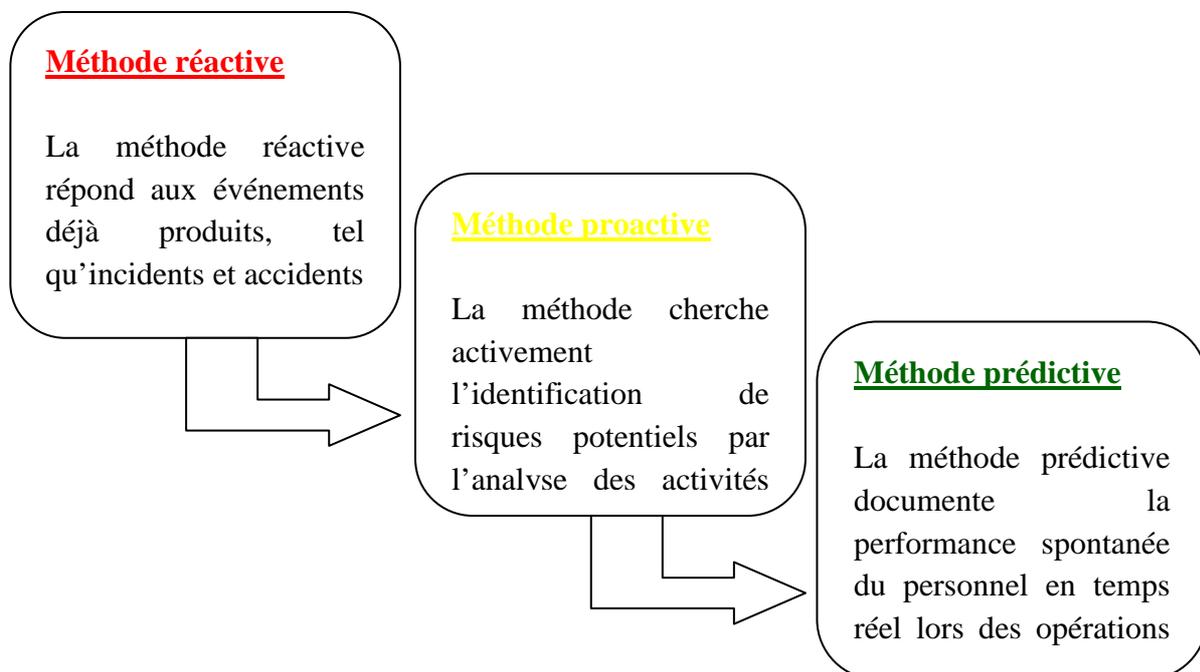


Figure II.5 : L'espace de sécurité.

### II.2.11 GESTION RÉACTIVE, PROACTIVE ET PRÉDICTIVE DE LA SÉCURITÉ :

- Gestion réactive de la sécurité
- Investigation des accidents et incidents graves
- Basée sur la notion d'attendre jusqu'à ce qu'une défaillance se produise avant d'intervenir;
- Plus approprié pour:
  - les situations relatives aux défaillances technologiques;
  - les événements inhabituels;
- L'efficacité de la contribution des approches réactives à la gestion de la sécurité dépend de jusqu'à quel point l'investigation dépasse les causes de déclenchement, et inclut les facteurs et constatations ayant contribué aux risques.

- ② Gestion proactive de la sécurité
  - Systèmes de comptes rendus obligatoires et volontaires, audits et sondages de sécurité
  - Basée sur la notion selon laquelle il est possible de minimiser les défaillances du système grâce à:
    - l'identification des risques à la sécurité présents dans le système avant qu'il ne défaille;
    - la prise des mesures nécessaires pour réduire ces risques à la sécurité.
- ③ Gestion prédictive de la sécurité
  - Systèmes de comptes rendus confidentiels, analyse des données de vol, surveillance des opérations normales
  - Basée sur la notion qu'on obtient une gestion plus efficace de la sécurité en recherchant les problèmes, plutôt qu'en attendant qu'ils se manifestent.
  - Recherche agressive, auprès de sources diverses, d'information qui peut indiquer l'émergence de risques affectant la sécurité.



**Figure II.6 :** stratégies du SGS.



Figure II.7 : niveaux d'interventions.

#### II.2.12 HUIT PILIERS DE LA GESTION DE LA SÉCURITÉ;

- **Engagement** de la haute direction envers la gestion de la sécurité,
- **Comptes rendus** efficaces de sécurité,
- **Contrôle continu** par le biais de systèmes de collecte, d'analyse et de partage des données liées à la sécurité et provenant de l'exploitation normale,
- **Enquêtes** sur les événements affectant la sécurité avec comme objectif l'identification des carences systémiques en matière de sécurité plutôt que de chercher à trouver un coupable,
- **Partage** des enseignements tirés et des meilleures pratiques observées en rapport avec la sécurité par l'échange actif d'information sur la sécurité,
- **Intégration** de la formation à la sécurité pour le personnel opérationnel,
- **La mise en œuvre** efficace de Procédures d'exploitation normalisées (SOP), y compris l'utilisation des listes de vérifications et de briefings de manuels normalisés,
- **Amélioration continue** du niveau d'ensemble de la sécurité.

### II.2.13 Personnel clé en charge de la sécurité

- Le dirigeant responsable qui, aura la responsabilité et l'engagement ultimes, au nom de l'organisation, du développement et de l'entretien du SMS.
- Le dirigeant responsable devra être une personne unique et identifiable et doit avoir:
  - Autorité en matière de ressources humaines et financières
  - Responsabilité directe pour la conduite des affaires de l'organisation
  - Autorité finale sur les opérations autorisées au sein de l'organisation
  - Responsabilité finale en matière de sécurité
  - L'organisation identifiera un gestionnaire de la sécurité pour être le point focal individuel et responsable pour le développement et l'entretien d'un SMS efficace.
  - Le Bureau des services de la sécurité est chargé de :
    - \* Conseiller la haute direction en matière de sécurité;
    - \* Aider les directeurs fonctionnels responsables;
    - \* Superviser les systèmes d'identification des dangers.
- Conseil de révision de la sécurité « SRB »
  - Comité de haut niveau
  - Fonctions stratégiques de sécurité
    - ✓ Présidé par le dirigeant responsable
    - ✓ Peut inclure les membres du conseil d'administration
    - ✓ Formé des directeurs fonctionnels

Le SRB contrôle :

- La performance en matière de sécurité par rapport à la politique de sécurité et à ses objectifs
- L'efficacité du plan de mise en œuvre du SMS
- L'efficacité de la supervision des opérations de sous-traitance

Le SRB garantit que des ressources appropriées sont allouées afin d'atteindre la performance de sécurité établie

Le SRB donne une direction stratégique aux groupes d'action de sécurité « SAG »

❖ Le groupe d'action de sécurité (SAG)

- Rend compte et reçoit sa direction stratégique du SRB

Composition :

- Chefs de service et superviseurs fonctionnels
- Personnel d'exploitation

- Le SAG
  - Surveille la sécurité opérationnelle au sein de la division;
  - Evalue l'impact sur la sécurité des changements opérationnels et Solutionne les risques identifiés;
  - Met en œuvre le plan d'actions correctrices et s'assure quelles sont mises en place en temps utile;
  - Réévalue l'efficacité des recommandations de sécurité émises antérieurement;
- Se charge de la promotion de la sécurité.

Exemple d'une structure d'un SMS :

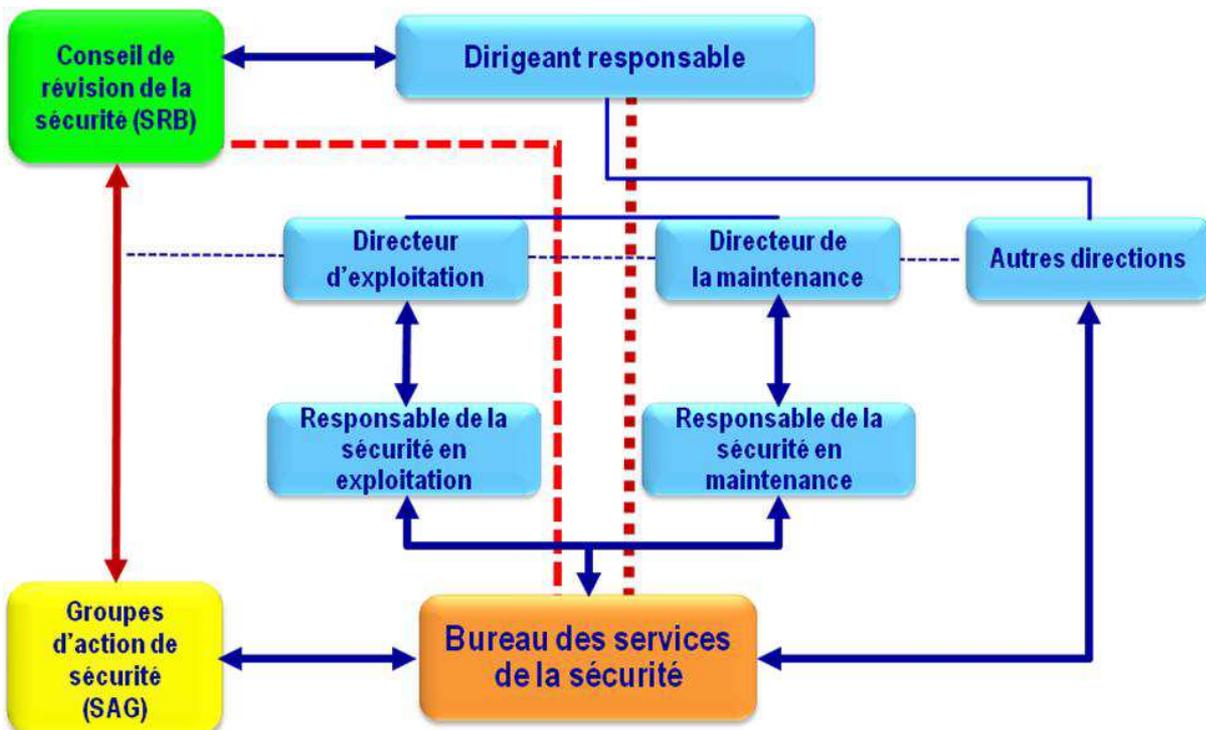


Figure II .8 : Responsabilités sécurité.

### II.14 LES DIX ÉTAPES DE LA MISE EN PLACE D'UN SGS

Lancer un processus efficace de gestion de la sécurité et en assurer le fonctionnement peut constituer un énorme défi. L'adoption d'une approche systémique contribuera à garantir la présence des éléments nécessaires à l'élaboration d'un système efficace. La présente section décrit les dix étapes de l'intégration des divers éléments dans un SGS cohérent. Une mise en œuvre simultanée de toutes les fonctions d'un SGS représenterait une tâche titanesque, voire impossible. Il est donc préférable de réaliser ces étapes progressivement afin de permettre à l'organisation de s'adapter et de se familiariser aux exigences et résultats de chaque étape, avant d'aller plus loin.

Bien que l'ordre des étapes décrit ci-dessous réponde à une certaine logique, il n'est pas normatif. Certaines étapes peuvent être retardées, dans l'attente d'un moment plus opportun. La liste type de vérification et de confirmation fournie permet d'assurer le suivi des progrès en mettant en évidence les initiatives à prendre à mesure que l'on avance dans la mise en œuvre des diverses étapes.

#### II.14.1 PLANIFICATION

- Un groupe de la planification de la sécurité et un directeur de la sécurité ont été désignés.
- Le groupe de la planification :
  -  dispose d'une base d'expérience appropriée ;
  -  rencontre régulièrement la haute direction ;
  -  reçoit des ressources (y compris du temps pour les réunions).
- Le groupe de la planification élabore une stratégie et un plan de mise en œuvre réalistes pour instaurer un SGS qui répondra aux besoins de sécurité de l'organisation.
- La haute direction approuve le plan.

#### II.14.2 ENGAGEMENT DES INSTANCES DE DIRECTION À GARANTIR LA SÉCURITÉ

- La haute direction participe et souscrit au SGS.
- La haute direction a approuvé la politique et les objectifs de sécurité de l'organisation, le plan de mise en œuvre du SGS et les normes de sécurité des opérations.
- Ces éléments sont communiqués à tout le personnel, avec l'approbation visible des instances de direction.
- La politique de sécurité a été élaborée par la direction et le personnel et a été signée par le Directeur général. La politique de sécurité :

- ✚ bénéficie de l'engagement et de la participation de tout le personnel ;
  - ✚ est conforme à d'autres politiques opérationnelles ;
  - ✚ donne des orientations pour mettre en œuvre la politique ;
  - ✚ stipule les responsabilités et obligations additionnelles des directeurs, des gestionnaires et du personnel ;
  - ✚ est traduite dans les actes et décisions de tout le personnel ;
  - ✚ a été communiquée à tout le personnel ;
  - ✚ est réexaminée régulièrement.
- Les objectifs et buts de sécurité sont pratiques et réalisables et sont revus régulièrement pour vérifier leur pertinence.
  - Des normes de performance (y compris les échéances) sont fixées.
  - Les responsabilités relatives à l'exécution des mesures sont clairement comprises.
  - Les directeurs assurent le suivi des mesures et obligent les responsables à rendre compte des progrès réalisés dans la poursuite des objectifs de sécurité fixés.
  - Des ressources appropriées sont octroyées pour assister le directeur de la sécurité.
  - La haute direction engage des ressources pour éliminer les dangers posant des risques inacceptables.
  - La haute direction a créé une chaîne appropriée de comptes rendus pour les questions de sécurité.
  - La haute direction encourage activement la participation aux divers programmes de sécurité du SGS.
  - La haute direction encourage une culture positive de la sécurité en vertu de laquelle :
- ✚ les informations relatives à la sécurité sont recherchées activement ;
  - ✚ le personnel est formé pour assumer ses responsabilités en matière de sécurité ;
  - ✚ la sécurité est une responsabilité partagée ;
  - ✚ les informations liées à la sécurité sont diffusées à tout le personnel concerné ;
  - ✚ les déficiences et dangers potentiels du système mènent promptement à des enquêtes de la direction et à toute réforme nécessaire ;
  - ✚ un programme formel est en place pour évaluer régulièrement les performances en matière de sécurité ;
  - ✚ de nouvelles idées liées à la sécurité sont accueillies favorablement.

### II.14.3 ORGANISATION

- La structure organisationnelle facilite :
  - ✚ les lignes de communication entre le DS et le DG et avec les cadres hiérarchiques ;
  - ✚ une définition claire des pouvoirs, obligations redditionnelles et responsabilités, afin d'éviter tout malentendu, chevauchement et conflit (par ex. entre le DS et les cadres hiérarchiques) ;
  - ✚ l'identification des risques et la supervision de la sécurité.
- Un DS (disposant des compétences et capacités appropriées) a été désigné.
- Les rôles et responsabilités du DS (et de tout membre du personnel) sont clairement définis et explicités.
- Un comité de sécurité se réunit régulièrement pour examiner les résultats en matière de sécurité et émettre des recommandations à l'attention de la haute direction.
- Le DS (et tout membre du personnel) a/ont reçu une formation appropriée à la sécurité.
- Le personnel et la direction comprennent et soutiennent les rôles du DS, et le DS bénéficie du soutien du Directeur général.

### II.14.4 IDENTIFICATION DES DANGERS

- Des mécanismes formels (tels que des évaluations des risques et des audits de sécurité) sont instaurés pour l'identification systématique des dangers.
- Un système de comptes rendus d'événements est en vigueur et comprend un système volontaire de comptes rendus d'incidents.
- La direction a mis des ressources adéquates à disposition pour l'identification des dangers.
- Le personnel reçoit la formation nécessaire pour soutenir les programmes d'identification des dangers.
- Un personnel compétent gère les programmes d'identification des dangers et assure leur adéquation par rapport aux opérations existantes.
- Le personnel concerné par tout incident enregistré ou rapporté est conscient qu'il ne sera pas sanctionné pour des erreurs normales ; un environnement non punitif (juste) est favorisé par la direction.
- Toutes les données sur les dangers identifiés sont systématiquement enregistrées, stockées et analysées.
- Des mesures de sécurité sont en vigueur pour protéger tout élément sensible.

### II.14.5 GESTION DES RISQUES

- Des critères sont fixés pour l'évaluation des risques.
- Les risques sont analysés et classés par du personnel compétent (y compris des représentants expérimentés du personnel).
- Des mesures viables de maîtrise des risques sont évaluées.
- La direction prend des mesures pour réduire, éliminer ou éviter les risques.
- Le personnel est au courant des mesures prises pour éviter ou éliminer les dangers identifiés.
- Des procédures en vigueur permettent de confirmer que les mesures prises donnent les résultats escomptés.

### II.14.6 CAPACITÉ D'ENQUÊTE

- Du personnel opérationnel clé a reçu une formation officielle sur les enquêtes de sécurité.
- Chaque compte rendu de danger et d'incident est évalué et mène, si nécessaire, à une enquête de sécurité plus approfondie.
- La direction soutient l'acquisition et l'analyse des informations relatives à la sécurité.
- La direction s'intéresse activement aux résultats de l'enquête et applique des procédures de gestion des risques aux dangers repérés.
- Les leçons tirées en termes de sécurité sont largement diffusées.
- L'autorité de réglementation est informée des préoccupations de sécurité majeures qui sont susceptibles d'avoir des incidences sur d'autres exploitants, ou qui nécessitent la prise de mesures par l'autorité de réglementation

### II.14.7 CAPACITÉ D'ANALYSE DE LA SÉCURITÉ

- Le DS a une expérience des méthodes d'analyse ou a été formé à ces méthodes ou a accès à du personnel compétent en analyse de la sécurité.
- Les outils d'analyse (et le soutien de spécialistes) sont disponibles pour soutenir les analyses de la sécurité.
- L'organisation tient à jour une base de données de sécurité crédible.
- D'autres sources d'informations sont accessibles.
- Les données relatives aux informations sur des dangers et à la performance sont régulièrement contrôlées (analyse des tendances, etc.).
- Les analyses de la sécurité sont soumises à un processus de contrôle par les pairs.

- Des recommandations de sécurité sont faites à la direction et des mesures correctives sont prises et soumises à un suivi afin de garantir leur pertinence et leur efficacité.

### **II.14.8 PROMOTION DE LA SÉCURITÉ ET FORMATION À LA SÉCURITÉ**

- La direction reconnaît que tous les niveaux de l'organisation requièrent une formation à la gestion de la sécurité et que les besoins varient d'un service à l'autre.
- Les descriptions des fonctions reflètent les exigences en termes de compétences.
- Tout le personnel reçoit un cours d'initiation à la sécurité et participe à des formations permanentes spécifiques à la gestion de la sécurité.
- L'organisation dispose d'un programme efficace visant à promouvoir les questions de sécurité en temps utile.
- Le personnel est conscient du rôle qu'il a à jouer dans les éléments du SGS qui concernent ses tâches.
- Une formation supplémentaire de sensibilisation à la sécurité est fournie lorsque des changements sont apportés à l'environnement opérationnel (changements saisonniers, modifications des conditions d'exploitation, des exigences réglementaires, etc.).
- Le personnel comprend que la gestion de la sécurité ne vise nullement à incriminer qui que ce soit.

### **II.14.9 DOCUMENTATION SUR LA GESTION DE LA SÉCURITÉ ET GESTION DES INFORMATIONS LIÉES À LA SÉCURITÉ**

- La direction appuie la nécessité d'une documentation et d'un contrôle des données minutieux.
- Le SGS est bien explicité dans un manuel de gestion de la sécurité.
- Les documents sont mis à jour régulièrement et sont facilement accessibles à ceux qui en ont besoin.
- Des mesures crédibles ont été prises pour la protection des informations sensibles concernant la sécurité.
- Les équipements et le soutien technique appropriés sont disponibles pour gérer les informations sur la sécurité.
- Des bases de données sur la sécurité sont utilisées pour faciliter les analyses de la sécurité et le contrôle des performances.
- Le personnel adéquat a accès aux bases de données sur la sécurité.

- Le personnel a reçu la formation nécessaire pour tenir à jour et utiliser le système de gestion des informations sur la sécurité.

#### **II.14.10 SUPERVISION DE LA SÉCURITÉ ET CONTRÔLE DES PERFORMANCES EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ**

- Des indicateurs de performance en matière de sécurité sont convenus et des objectifs de sécurité réalistes, fixés.
- Des ressources adéquates sont affectées aux fonctions de supervision de la sécurité et de contrôle des performances en matière de sécurité.
- Une participation active du personnel est recherchée et fournie sans crainte de répercussions.
- Des audits de sécurité réguliers sont effectués dans tous les domaines opérationnels de l'organisation (y compris les activités des sous-traitants).
- La supervision de la sécurité comprend l'examen systématique de tous les retours d'informations disponibles, notamment les évaluations de la sécurité, les résultats du programme d'assurance de la qualité, les analyses des tendances en matière de sécurité, les enquêtes sur la sécurité, les audits de sécurité.
- Les constatations sont communiquées au personnel et des mesures correctives sont mises en œuvre si nécessaire pour renforcer le système.

### III.1 Introduction

L'industrie aéronautique est quotidiennement confrontée à une multitude de risques, dont beaucoup sont susceptibles de compromettre la viabilité d'un exploitant, certains représentant même une menace pour toute l'industrie. En fait, le risque est un sous-produit de l'exploitation. Tous les risques ne peuvent pas être éliminés et toutes les mesures imaginables d'atténuation des risques ne sont pas financièrement réalisables.

Les risques et coûts inhérents à l'aviation exigent un processus décisionnel rationnel. Tous les jours, il faut prendre des décisions en temps réel, en mettant en balance, d'une part, la probabilité et la gravité de toute conséquence négative induite par le risque et, d'autre part, l'avantage que l'on espère tirer de la prise de ce risque. Ce processus est connu sous le nom de « gestion des risques ». La gestion des risques peut être définie comme suit :

### III.2 Gestion du risque

#### ✚ Qu'est que c'est ?

La **gestion des risques** est l'identification, l'analyse et l'élimination (et/ou l'atténuation jusqu'à un niveau acceptable ou tolérable) des dangers, ainsi que des risques ultérieurs, qui menacent la viabilité d'une organisation

#### ✚ Quel est l'objectif ?

Arriver à une répartition équilibrée des ressources pour traiter tous les risques ainsi qu'à un contrôle et une atténuation viables des risques.

#### ✚ Pourquoi est-ce important ?

- Une composante clé des systèmes de gestion de la sécurité.
- Une approche basée sur des données pour l'assignation pragmatique des ressources en matière de sécurité.

✚ Définition de danger : Une condition ou objet qui a le potentiel de causer des blessures, des dommages à l'équipement ou aux structures, une perte de matériel, ou une réduction de la capacité à exécuter les fonctions assignées.

✚ Définition du Risque : L'évaluation des conséquences d'un danger, exprimée en termes de probabilité et sévérité anticipées, prenant comme référence la situation la plus défavorable envisageable.

### III.2.1 Identification des dangers :

Afin d'identifier des dangers considérez-les :

- Facteurs conceptuels, y compris la conception du matériel et des tâches
- Procédures et pratiques d'exploitation, y compris leur documentation et les listes de vérifications
- Communications, y compris le moyen de transmission, la terminologie et la langue.
- Facteurs organisationnels, comme les politiques de la compagnie en matière de recrutement, de formation et de rémunération ou d'assignation de ressources.
- Facteurs relatifs à l'environnement de travail, comme le bruit ambiant et les vibrations, la température, l'éclairage et la mise à disposition de matériel et de vêtements de protection
- Facteurs concernant la réglementation, y compris l'applicabilité et la force exécutoire de la réglementation, la certification du matériel, du personnel et des procédures et le caractère adéquat de la surveillance par l'autorité
- Moyens de défense, y compris les facteurs tels que la mise à disposition de systèmes de détection et d'alerte adéquats, le peu de susceptibilité du matériel à l'erreur et aux défaillances
- Performance humaine, y compris les conditions médicales et les limitations physiques

#### III.2.1.1 Sources d'identification des dangers

##### Interne

- Analyse de données de vol
- Système volontaire de comptes rendus de la compagnie
- Audits et sondages

##### Externe

- Rapports d'accidents
- Système national de comptes rendus obligatoires d'occurrences

### III.2.1.2 Analyse des dangers

1. Établir le danger générique (énoncé du danger)
2. Identifier les composants spécifiques du danger
3. Ce qui mène naturellement aux conséquences

### III.2.1.3 Documentation des dangers

La gestion de la documentation est importante car c'est :

Un procédé formel pour traduire des données opérationnelles de la sécurité en information liée aux dangers.

Cela constitue la « bibliothèque de sécurité » d'une organisation

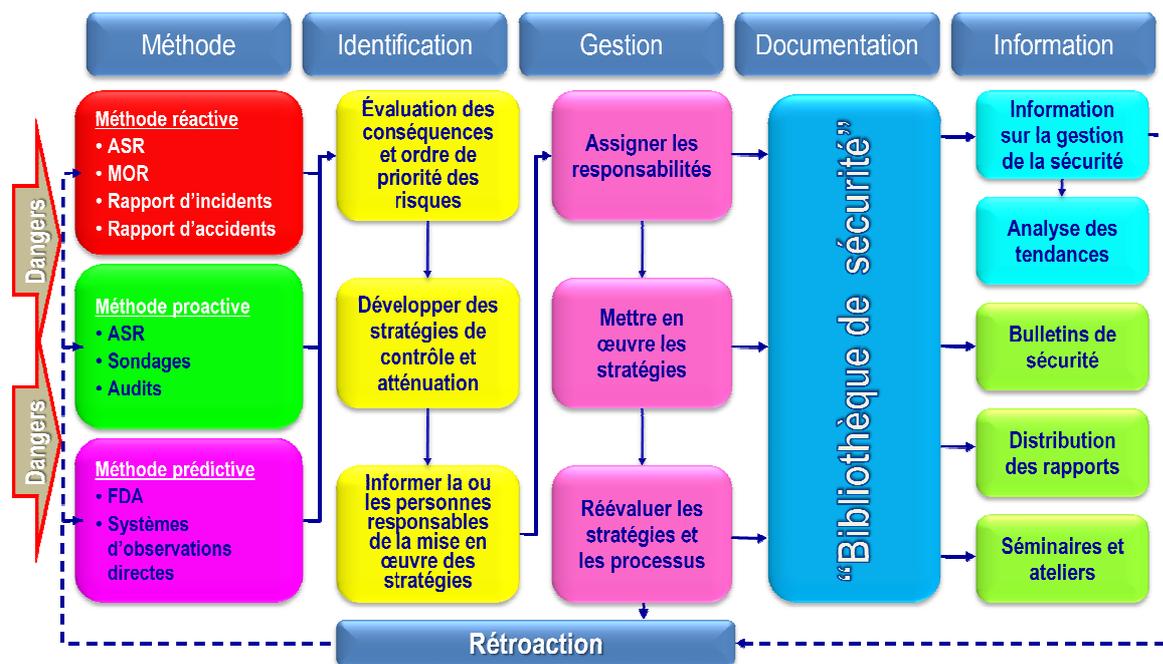


Figure III.1 : Documentation des dangers.

### III.2.2 ÉVALUATION DU RISQUE

Une fois que la présence d'un danger pour la sécurité est confirmée, il faut une certaine forme d'analyse pour évaluer sa capacité à causer des lésions corporelles ou des dommages matériels. Généralement, cette évaluation du danger comporte trois aspects :

#### III.2.2.1 La probabilité :

La possibilité qu'un évènement ou condition de danger puisse se présenter.

✚ La probabilité dépendra des réponses apportées à des questions telles que:

- Un tel événement s'est-il déjà produit?
- Quel autre équipement ou élément similaire pourrait présenter des défauts semblables?
- Combien de membres du personnel doivent appliquer les procédures en question ou y être soumis ?
- Combien de fois l'équipement en question ou la procédure douteuse sont-ils utilisés?

La probabilité que l'événement se produise		
Définition qualitative	Signification	Valeur
Fréquente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se produira probablement souvent (est arrivé fréquemment)</li> </ul>	5
Occasionnelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se produira probablement de temps en temps (est arrivé de temps en temps)</li> </ul>	4
Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peu probable, mais possible (est rarement arrivé)</li> </ul>	3
Improbable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Très peu probable (on ne sait pas si cela s'est déjà produit)</li> </ul>	2
Extrêmement improbable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presque impensable que l'événement se produise</li> </ul>	1

Tableau III.1 : probabilité du risque.

**III.2.2.2 la gravité :**

Les effets possibles d'un évènement ou condition de danger, en tenant compte de la situation envisageable la plus défavorable.

La sévérité dépendra des réponses apportées à des questions telles que :

- Combien de vies pourraient être perdues Quel est la probabilité d'un impact environnemental?
- Quelle est l'ampleur probable des dommages matériels ou financiers?
- Dans quelle mesure existe-t-il des conséquences au niveau de l'organisation, de la gestion ou de la réglementation, pouvant déclencher des menaces plus importantes pour le bien-être du public ?
- Selon toute probabilité, quels seront les conséquences politiques et/ou le niveau d'intérêt des medias

La sévérité de l'événement		
Définition en aviation	Signification	Valeur
<b>Catastrophique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Équipement détruit.</li> <li>• Nombreux morts.</li> </ul>	<b>A</b>
<b>Dangereuse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forte réduction des marges de sécurité, souffrance physique ou charge de travail telle qu'on ne peut être sûr que le personnel opérationnel exécutera ses tâches complètement et avec précision.</li> <li>• Blessures graves ou décès de plusieurs personnes.</li> <li>• Importants dégâts matériels.</li> </ul>	<b>B</b>
<b>Majeure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Incident grave.</li> <li>• Personnes blessées.</li> </ul>	<b>C</b>
<b>Mineure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effets négatifs.</li> <li>• Limitations opérationnelles.</li> <li>• Recours à des procédures d'urgence.</li> <li>• Incident mineur.</li> </ul>	<b>D</b>
<b>Négligeable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peu de conséquences.</li> </ul>	<b>E</b>

**Tableau III .2 :** sévérité du risque.

🚩 L'Acceptabilité du risque :

Probabilité de l'événement menant au risque	Sévérité du risque				
	Catastrophique A	Dangereuse B	Majeure C	Mineure D	Négligeable E
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

Tableau III.3 : Matrice d'Évaluation du Risque.

Gestion du risque	Index d'évaluation du risque	Critère suggéré
Région non tolérable	5A, 5B, 5C, 4A, 4B, 3A	Le risque est inacceptable dans les circonstances existantes
Région tolérable	5D, 5E, 4C, 4D, 4E, 3B, 3C, 3D, 2A, 2B, 2C	Acceptable sur base d'une atténuation du risque. Peut requérir une décision de la direction. « analyse de rentabilité »
Région Acceptable	3E, 2D, 2E, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E	acceptable

Tableau III .4 : Matrice d'acceptabilité du risque.

**III.2.2.3 le taux d'exposition aux dangers :** La probabilité des conséquences négatives s'accroît avec l'augmentation de l'exposition aux conditions dangereuses. L'exposition peut donc être considérée comme une autre dimension de la probabilité. Toutefois, certaines méthodes de définition de la probabilité peuvent aussi inclure l'élément d'exposition, par ex., un taux de 1 par 10 000 heures.

### **III.2.3 Définition Contrôle et Atténuation du risque**

**III.2.3.1 Atténuation :** Mesures tendant à éliminer les dangers potentiels ou à réduire la probabilité ou la sévérité du risque.

Atténuation du risque = Contrôle du risque

(Atténuer : Rendre moins intense, moins grave ou encore moindre)

### **III.2.3.2 Stratégies Contrôle/Atténuation du risque :**

En matière d'atténuation du risque, il existe un éventail de stratégies disponibles. Par ex. :

- a) **Éviter l'exposition :** Les tâches, pratiques, opérations ou activités présentant un risque sont évitées parce que ce risque dépasse les avantages.
- b) **Réduire les pertes :** Des mesures sont prises pour réduire la fréquence des événements dangereux ou l'ampleur de leurs conséquences.
- c) **Isoler l'exposition (séparation ou duplication) :** Des mesures sont prises pour isoler les effets du risque ou instaurer une redondance afin de se protéger contre les risques, c.-à-d. de réduire la gravité de ceux-ci (par ex., se prémunir contre les dommages collatéraux en cas de défaillance du matériel ou prévoir des systèmes de secours visant à réduire la probabilité d'une défaillance totale du système).

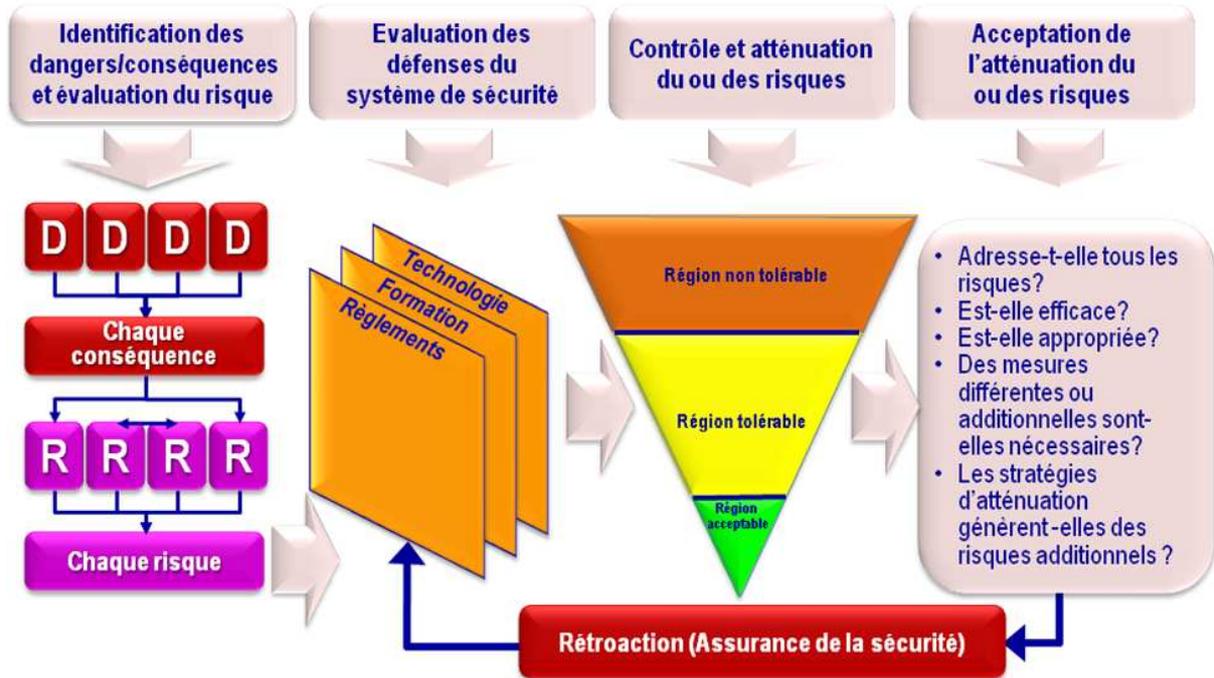


Figure III .2 : atténuation du risque.

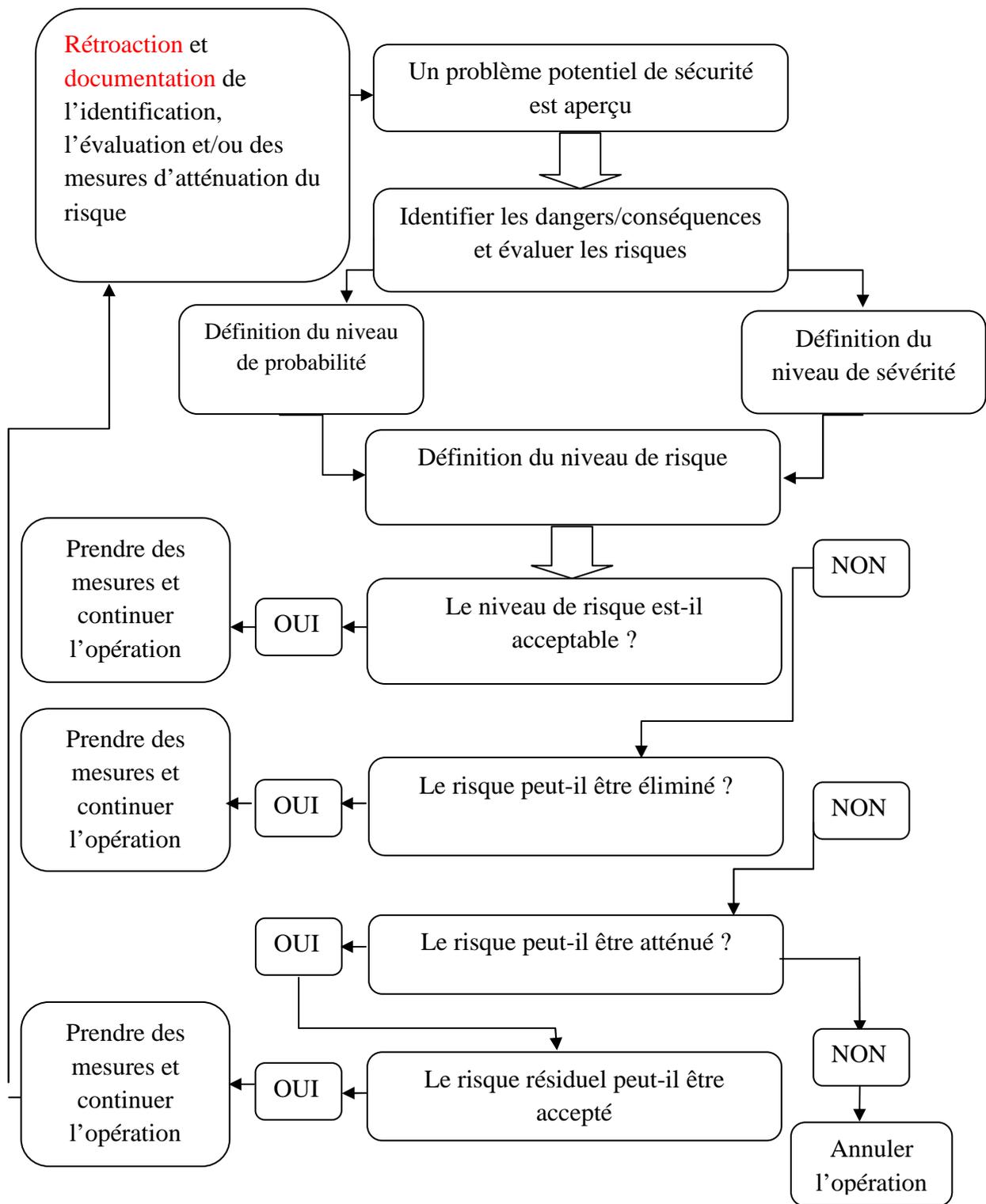


Figure III.3 : processus de gestion du risque.

### III.3 Indicateurs de performance de sécurité :

Pour fixer des objectifs de performance de sécurité, il faut d'abord décider d'indicateurs de performance de sécurité appropriés. Ces indicateurs sont généralement exprimés en termes de fréquence d'un événement causant des dommages. Des mesures typiques pourraient être, par exemple :

- a) le nombre d'accidents d'avion par 100 000 heures de vol ;
- b) le nombre d'accidents d'avion par 10 000 mouvements ;
- c) le nombre d'accidents d'avion mortels par an ;
- d) le nombre d'incidents graves par 10 000 heures de vol.

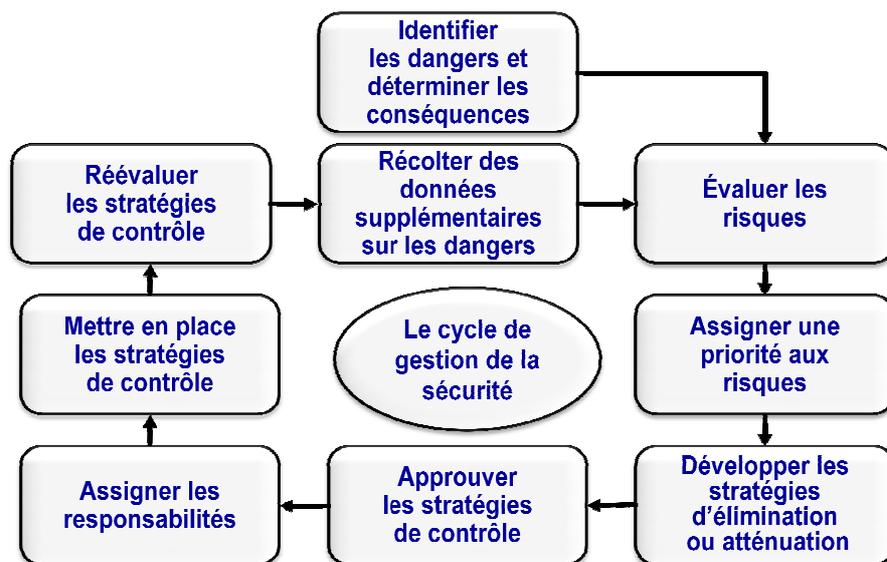
### III.4 Objectifs de performance de sécurité :

Après avoir déterminé des indicateurs de sécurité appropriés, il faut décider de ce qui constitue un résultat ou un objectif acceptable. Par exemple, l'OACI a fixé des objectifs mondiaux de performance de sécurité dans son plan pour la sécurité de l'aviation dans le monde (GASP). Il s'agit de :

- a) réduire le nombre d'accidents mortels ou non à l'échelle mondiale quel que soit le volume du trafic aérien ;
- b) diminuer de façon significative les taux d'accidents, surtout dans les régions où ils restent élevés.

Le résultat visé peut être exprimé en termes absolus ou relatifs. Les objectifs mondiaux de l'OACI sont des exemples d'objectifs relatifs. Un objectif relatif pourrait également prévoir un pourcentage souhaité de réduction des accidents ou de certains types d'événements, et ce dans un délai défini. Par exemple, dans le cadre du programme de sécurité d'un État, une autorité de supervision réglementaire peut établir qu'un niveau de sécurité acceptable sera atteint en spécifiant les objectifs de performance suivants :

- a) pour les exploitants aériens : moins de 0,2 accident mortel par 100 000 heures. Un autre objectif peut être la réduction de 30 % du nombre d'avertissements EGPWS au cours des 12 prochains mois ;
- b) pour les organisations de maintenance des aéronefs : moins de 200 défauts majeurs par 100 000 heures de vol ;
- c) pour les exploitants d'aérodromes : moins de 1,0 impact d'oiseau par 1 000 mouvements d'aéronefs ;
- d) pour les fournisseurs de services ATS : moins de 40 incidents aériens par 100 000 vols.



**Figure III.4** : Le processus du cycle de gestion de la sécurité.

### III.5 Les compte rendu

La valeur des comptes rendus :

- Les compte rendu contient une grande quantité d'informations détaillées sur les événement aéronautiques
- Les leçons tirées d'incidents peuvent aider à bien comprendre les dangers pour la sécurité.
- Les données provenant des systèmes de comptes rendus d'incidents peuvent faciliter la compréhension des causes des dangers
- aident à définir des stratégies d'intervention et à vérifier l'efficacité de ces interventions
- Le regroupement des données de tels rapports sur les dangers et les incidents constitue une source importante d'expérience pour étayer d'autres activités de gestion de la sécurité.

### III.5.1 Types de systèmes de comptes rendus d'incidents

#### ➤ **Systèmes obligatoires de comptes rendus d'incidents :**

Dans un système obligatoire, les individus sont tenus de faire rapport sur certains types d'incidents.

#### ➤ **Systèmes volontaires de comptes rendus d'incidents**

L'Annexe 13 recommande que les États introduisent des systèmes volontaires de comptes rendus d'incidents afin de compléter les informations obtenues grâce aux systèmes obligatoires de comptes rendus. Dans de tels systèmes, la personne faisant rapport rédige un compte rendu volontaire d'incident sans qu'il n'existe la moindre obligation légale ou administrative de le faire.

#### ➤ **Systèmes confidentiels de comptes rendus**

Les systèmes confidentiels de comptes rendus visent à protéger l'identité de l'auteur du compte rendu.

#### **Exemple : Air Safety Report (ASR) d'AIR ALGERIE**

Les comptes rendus ASR sont tout à fait confidentiels. Ils sont tous désidentifiés avant d'être intégrés à la base de données.

Tous les noms des personnes et des organisations sont supprimés. Les dates, les heures et les informations connexes, qui pourraient révéler une identité, sont soit généralisées soit retirées.

Les données ASRS sont utilisées pour :

- a) identifier les dangers systémiques du système national d'aviation pour que les autorités compétentes prennent des mesures correctives ;
- b) appuyer l'élaboration et la planification de politiques au sein du système national d'aviation ;
- c) soutenir la recherche et les études dans le domaine de l'aviation, y compris la recherche sur la sécurité concernant les facteurs humains ;
- d) communiquer des informations afin de promouvoir la prévention des accidents.



<b>Rencontre d'oiseaux</b>	
Espèce des oiseaux : _____ Taille : <input type="checkbox"/> petite <input type="checkbox"/> moyenne <input type="checkbox"/> grande	
Nombre d'oiseaux aperçus : <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 à 10 <input type="checkbox"/> plus de 10	
Nombre d'oiseaux touchés : <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 à 10 <input type="checkbox"/> plus de 10	
<input type="checkbox"/> Faux allumés Types : _____ <input type="checkbox"/> Pilote averti de la présence d'oiseaux	
<b>Circulation aérienne</b>	
Airprox déposé : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
Indiquez le trajectoire de l'autre aéronef par rapport au vôtre ; horizontalement sur le plan de gauche et verticalement sur celui de droite en prenant comme hypothèse que <b>vous vous trouvez au centre de chaque diagramme.</b>	
Précisez la distance lors du premier contact visuel _____ NM et la distance minimale de passage _____ NM	
 <p><b>Vue de dessus</b></p>	 <p><b>Vue de l'arrière</b></p>
Alerte TCAS : <input type="checkbox"/> TA <input type="checkbox"/> RA	
Message RA : _____	
RA suivi : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Vitesse verticale : _____ ft/min	
Actions entreprises après le message : _____	
Le RA était justifié : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
<input type="checkbox"/> Feux allumés Types : _____	
Manoeuvres d'évitement : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
Indicatif d'appel : _____ Fréquence : _____	
Signal à l'ATC (organisme) : _____	
Instructions/infos ATC : _____	
Cap : _____ ° FL/Altitude autorisée : _____	
<b>Turbulence</b> Cap : _____ ° Dépassement VMO ou MMO : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Variation d'altitude : _____ ft	
Actions entreprises : _____	
Description/ Remarque : _____	
<b>Turbulence MTO</b>	
Air clair <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Turbulence prévue <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Annonce reçue : <input type="checkbox"/> PN <input type="checkbox"/> PAX Durée du phénomène : _____	
FL (début) : _____ FL (fin) : _____	
Turbulence : <input type="checkbox"/> ponctuelle <input type="checkbox"/> Intermittente <input type="checkbox"/> Continue	
<b>Givrage</b>	
Cap : _____ ° Durée du phénomène : _____	
FL (début) : _____ FL (fin) : _____	
Actions entreprises : _____	
Remarque (type de givre, genre des nuages (convectifs, stratiformes)...): _____	
<b>Turbulence de sillage</b>	
Avion précédent (type...): _____	
Buffeting : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Stick shaker : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
En virage : <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> gauche <input type="checkbox"/> droite	
Turbulence en approche :	
Position par rapport au plan nominal : <input type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> gauche <input type="checkbox"/> droite	
Position sur l'axe de percée : <input type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> gauche <input type="checkbox"/> droite	
<b>Foudroiement</b>	
Description (visuelle, auditive, odeurs...): _____	
Dégâts causés par le foudroiement : _____	
<b>Décrire dans le contexte de cet événement quelles ont été les circonstances du FACTEUR HUMAIN :</b>	
→ _____	
_____	
_____	
<b>COMMENTAIRES OSV :</b>	
→ _____	
_____	
_____	

Figure III.6 : la page verso de l'ASR.

D'après le stage pratique au sein de la compagnie AIR ALGERIE on a constatés que le bureau du flight safety entrain d'implanter un système de gestion de sécurité, c'est pour cela on a proposé une procédure d'identification et d'évaluation du risque comme suit :

### **III.6 Impact sur la sécurité**

La démarche proposée s'effectue en plusieurs étapes successives, lesquelles peuvent être identifiées comme suit :

- Description du changement : objet, délais, localisation, identification des entités impactées, influence sur les méthodes et entités concernées, etc.
- Identification des actions à réaliser et des personnes à associer lors de l'évaluation d'impact sur la sécurité ;
- Identification des événements indésirables ;
- Evaluation des risques : en fonction de la gravité des conséquences de l'événement indésirable et de sa fréquence d'occurrence.
- Atténuation des risques : détermination des mesures en réduction de risques nécessaires pour rendre le risque acceptable.

Conclusion de l'évaluation comprenant la décision prise par l'organisme et la synthèse des éventuelles mesures en réduction de risques à mettre en œuvre.

Ces étapes peuvent être formalisées sous différentes formes. Le présent guide fournit un modèle de formulaire que l'organisme est libre d'utiliser et/ou d'adapter selon ses besoins.

L'organisme est également libre de choisir la méthode qui lui convient pour réaliser son évaluation (exemples : arbres de défaillance, nœud papillon, arbres des causes, etc.). La méthode retenue dans ce document s'appuie essentiellement sur le brainstorming car la sécurité des opérations aériennes, où les interfaces sont nombreuses, est largement basée sur la bonne coordination entre les différents acteurs.

La mise en place d'un processus formel pour identifier les changements qui peuvent influencer sur les processus et services en place au sein de son organisation est une obligation résultant de la nécessité de maintenir et améliorer les performances de sécurité de l'organisme.

### **III.6.1 Principes des évaluations d'impact sur la sécurité**

#### **III.6.1.1 Définition d'une évaluation d'impact sur la sécurité**

Une évaluation d'impact sur la sécurité est l'étude devant être réalisée pour tout changement significatif de l'exploitation découlant d'une opération spécifique ou pour tout changement significatif.

Une évaluation d'impact sur la sécurité doit traiter de l'aspect « gestion des risques » qui s'étend au-delà du simple respect des normes techniques applicables.

Cela consiste à déterminer les dangers et risques pouvant être générés par l'introduction d'une nouveauté dans l'organisme ou son exploitation. Les concepts de gestion des risques s'appliquent aux évaluations d'impact en cas de changement.

Pour les changements dont la mise en place est longue, l'évaluation doit porter à la fois sur la phase de transition et sur la situation une fois le changement mis en œuvre. Dans tous les cas, la validité de l'évaluation et de ses conclusions devra être évaluée régulièrement afin de s'assurer que les actions mises en place restent pertinentes.

Le respect de la réglementation en vigueur doit être pris en compte dans toute étude de changement.

#### **III.6.1.2 Détermination des changements devant faire l'objet d'une évaluation d'impact sur la sécurité**

Dès lors que les conditions d'exploitation d'un organisme sont modifiées, une étude d'impact sur la sécurité de ce changement devra être entreprise.

Exemples de changements devant faire l'objet d'une évaluation :

- intégration d'un nouveau type d'aéronef ;
- changement de sous-traitant ;
- ouverture d'une nouvelle ligne ;

- ouverture d'une nouvelle base d'exploitation ;
- extension de la zone d'exploitation ;
- changement significatif d'organisation ou de procédure ;
- utilisation d'un nouveau type d'équipement (informatique, avion, ...) ;
- modification significative des conditions de formation;
- changement significatif d'effectif PNT ou PNC (saisonnalité par exemple) ...

Les modalités de déclenchement des évaluations sont définies dans la documentés

### **III.6.1.3 Utilisation des évaluations d'impact sur la sécurité déjà réalisées**

Certains changements devant faire l'objet d'une évaluation d'impact sur la sécurité telle que définie supra, peuvent être mis en œuvre plusieurs fois par un même organisme (changements ponctuels mais récurrents). Il peut s'agir par exemple de la mise en place d'une nouvelle ligne à chaque saison estivale. Dans ce cas, l'organisme peut utiliser les éléments issus des évaluations précédentes.

Pour éviter d'avoir à conduire plusieurs fois la même étude, il est recommandé d'archiver les évaluations d'impact sur la sécurité déjà réalisées (les évaluations d'impact constituent un enregistrement de sécurité au sens du SGS).

Pour chaque changement devant donner lieu à une évaluation d'impact, l'organisme se pose les questions suivantes :

- un changement similaire a-t-il déjà fait l'objet d'une évaluation d'impact sur la sécurité ?
- quels sont les événements indésirables ? (en tenant compte des spécificités du changement considéré) ;
- les événements indésirables identifiés sont-ils les mêmes ?
- les mesures en réduction de risque identifiées dans l'évaluation précédente sont elles toujours pertinentes et applicables ?

### **III.6.2 Processus d'identification et d'évaluation**

Pour pouvoir réaliser une Identification et une évaluation des risques et dangers, chaque Responsable de la Sécurité de chaque Sous-direction participe A cette procédure qui est dirigée par le Responsable de la Sécurité D.O.A :

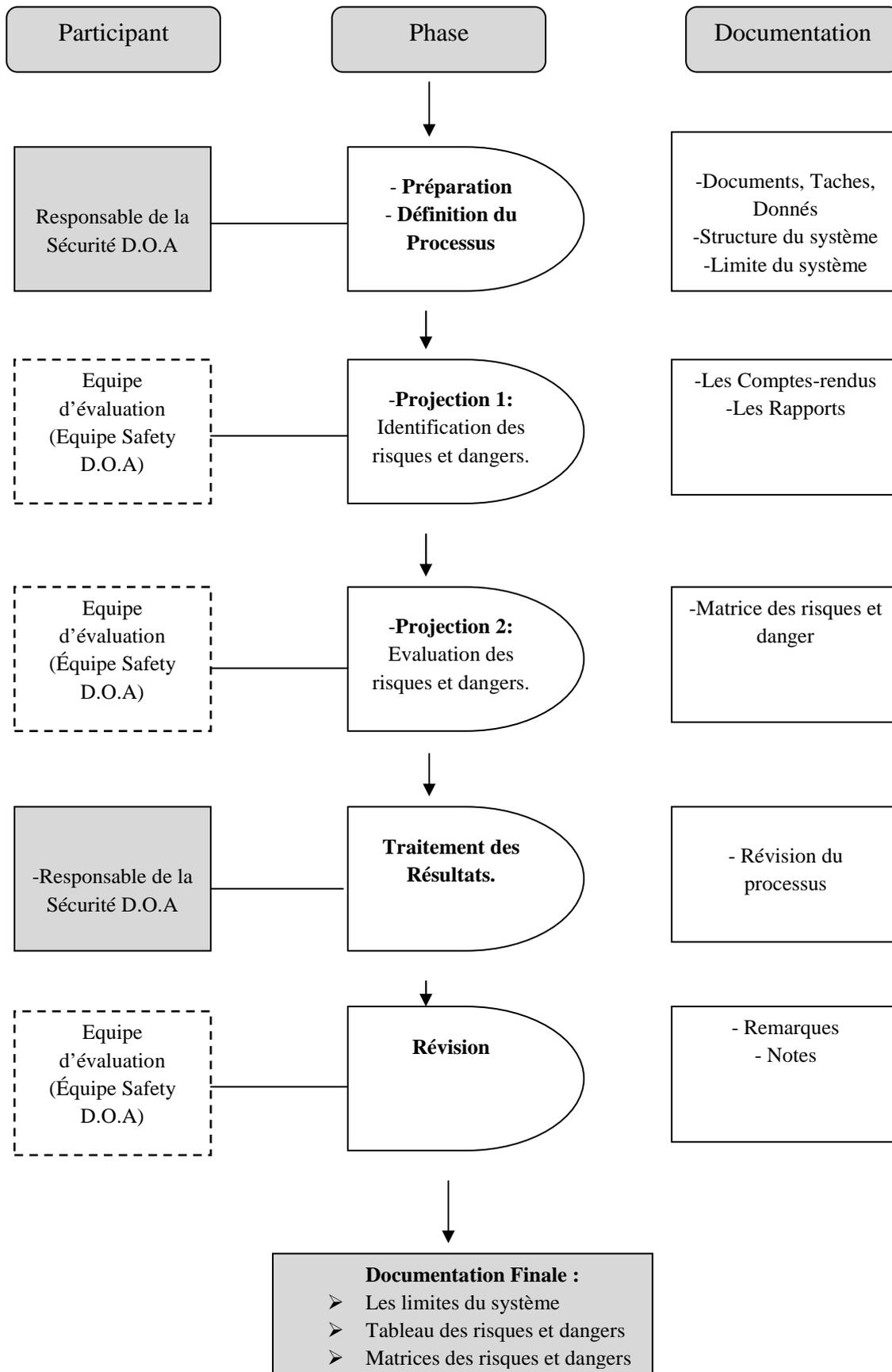


Figure III.7 : Processus d'identification et d'évaluation

### III.6.2.1 Les Rôles des Participants dans le Processus

Cette réunion d'évaluation et d'identification est gérée, animé et présidé par le Responsable de la sécurité D.O.A, le Flight Safety Bureau « FSB » de la compagnie sera aussi invité pour assister aux séances de projections.

Personne	Fonction et taches
Responsable de la Sécurité D.O.A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C'est le responsable d'évaluation et identification des risques et dangers.</li> <li>• Il préside les séances de projections</li> <li>• Il connait la méthodologie et a des notions du SGS</li> </ul>
Equipe d'évaluation (Equipe Safety)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'évaluation et l'identification des risques et dangers</li> <li>• La révision</li> <li>• Prendre des notes et faire les remarques</li> </ul>
Flight Safety Bureau (Représentant)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observe le processus durant les projections</li> <li>• Fournir des informations pour l'identification et l'évaluation</li> </ul>
Stagiaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prendre des Notes durant les projections.</li> </ul>

**Tableau III.5 : Rôles des Participants**

### III.6.2.2 Les Projections

Pendant les projections, Le Responsable de la sécurité D.O.A a pour tâche de :

- Veiller au respect des règles ;
- Hiérarchiser et structurer les idées ainsi que les débats ;
- Faire respecter son programme ;
- Orienter la discussion sur les résultats.

### III.6.2.3 Phase de préparation

Pendant cette phase le Responsable de la sécurité doit préparer avant les projections :

#### 1- Définition des objectifs

- Portée de l'évaluation et l'identification des dangers ;
- Conditions de base.

#### 2- Définition du processus

- Discussion et définition des limites du système ;
- Discussion et définition de la structure du système à suivre durant les projections.

#### 3- Collecte des données et informations

- Les données sur les incidents et accidents (Feedback, Les rapport, Analyses...) ;
- Etudes et analyses en matière de sécurité (dangers, risques) ;
- Résultat des Audits Sécurité ;
- Utilisation des méthodes d'évaluation.

#### 4- Organisation des projections

- Programmer une journée par semaine ou mois ;
- Inviter les participants ;
- Lieux et Matériel nécessaire pour les projections ;
- Faire savoir au participant les objectifs et le but de ce processus.

### III.6.2.4 Définition du processus

Le Responsable de la sécurité D.O.A et animateur de la réunion définit le système d'identification et évaluation des risques et dangers. La réunion avec les participants impliqués est utile pour valider la définition du système et donc familiariser les participants aux projections.

### III.6.3 Traitement des données

Les étapes qui vont suivre visent à formaliser l'ensemble de l'évaluation, plusieurs réunions de travail peuvent être nécessaires. Il n'est pas nécessaire que les représentants de chaque Sous-direction soient présents mais leurs comptes-rendus seront utilisés.

<b>I. INFORMATIONS</b>
<b>1. Objet de l'évaluation</b>

L'objet de l'évaluation et son impact sur la sécurité s'agit de préciser la nature du cas de façon à permettre une identification rapide et claire.

<b>2. Identification de la Sous-direction ou Service</b>	
<b>3. Responsable de la sécurité</b>	

A pour fonction d'identifier le service qui est à l'origine de l'information. Le responsable concerné et la personne désignée pour conduire l'évaluation d'impact sur la sécurité. Il est Responsable de la sécurité pour cette Sous-direction.

4. Informations du document	
Date	
Objet	
Auteur	
Documents joints (Notes,...)	

Ces informations vont permettre le suivi du document, de sa création à son approbation.

Les documents joints dans le cadre de l'identification (Notes, Plans, Comptes-Rendus, etc.) seront également mentionnés.

## II. MODIFICATION

### 1. Date de la modification

Début : \_\_/\_\_/20\_\_ à \_\_h\_\_

Fin : \_\_/\_\_/20\_\_ à \_\_h\_\_ ou  Permanente

Pour assurer la sécurité, des modifications sont toujours nécessaires. Une modification peut être :

- Temporaire lorsqu'elle a une durée déterminée ; il convient dans ce cas d'indiquer les dates et heures de la mise en œuvre de la modification.
- Ou permanente lorsque les opérations aériennes sont modifiées de façon qui dure longtemps.

Si la modification couvre plusieurs phases, il convient de les préciser (date/période et durée).

**2. Raison de la modification**

-  
-

La Raison fournit des informations sur le contexte de la modification permettant d'en retracer l'origine et sa raison d'être.

Cette justification s'appuie sur des explications d'ordre technique, réglementaire ou de sécurité. Elles peuvent également être d'ordre économique ou social.

**2. CARACTERISTIQUES DE LA MODIFICATION**

**2. Sous-direction ou Entité Impactées**

Au sein des opérations aériennes :	Justification :
Autre :	Justification :

Une entité est impactée par la modification si ses procédures de travail sont modifiées ou si de nouvelles consignes sont mises en place.

Les entités impactées sont identifiées au sien des opérations aériennes ou autres (impact sur leur méthodes de travail ou modes opératoires, leur environnement de travail, les procédures, etc.). Il convient de préciser les concernées.

**3. INFLUENCES ET PRECISIONS**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Sur les Opérations Aériennes<br><input type="checkbox"/> Sur les documents d'exploitation<br><input type="checkbox"/> Sur les méthodes et procédures de travail<br><input type="checkbox"/> Sur une autre modification :<br><input type="checkbox"/> Autre : |  |
|---|--|

Il convient de préciser le type d'influence avec des explications si c'est possible.

**4. ACTIONS REALISEES ET LISES DES PARTICIPANTS A L'EVALUATION  
 (Réunions, documents à produire, etc.)**

C'est l'ensemble des actions identifiées par le Responsable de la sécurité D.O.A pour mener à bien l'évaluation. Ces actions peuvent concerner :

- Les réunions de coordination avec d'autres entités ;
- Les études permettant de justifier l'impact de la modification sur la sécurité ;
- Les simulation ou essais dans le cadre de l'évaluation.

Cette liste d'action est mise à jour au fur et à mesure de l'avancement de l'évaluation.

**5. LISTE DES EVENEMENTS « OPERATIONS AERIENNES »  
 (Résumé des rapports, comptes-rendus, etc.)**

Un évènement qui affecte les opérations aériennes ou une entité liée au bon déroulement des opérations et qui a pour conséquences possibles un incident ou un accident. C'est un évènement indésirable au regard des services attendus concernés.

Les services sont toutes les fonctions assurées par les opérations aériennes, l'équipage est les procédures.

**6. EVALUATION DES RISQUES**

Il convient d'évaluer le risque pour chaque évènement dangereux identifié. Une fiche est donc réalisée pour chaque évènement. L'évaluation s'effectue en déterminant les valeurs de sévérité des conséquences de l'évènement et de fréquence d'occurrence de l'évènement.

1. Cause Possible de l'évènement	Conséquence possible

Il est nécessaire de faire l'évaluation pendant les réunions pour favoriser le débat pour l'identification des causes et leurs conséquences.

Il est primordial de faire une identification complète pour mieux estimer la probabilité et la sévérité de l'évènement. De plus, c'est en agissant sur les causes et les conséquences que le risque peut être réduit.

2. Sévérité des conséquences
<input type="checkbox"/> Catastrophique <input type="checkbox"/> Grave <input type="checkbox"/> Majeur <input type="checkbox"/> Mineur <input type="checkbox"/> Négligeable

Les niveaux de sévérité sont estimés en prenant en considération l'efficacité des dispositifs déjà existants permettant de réduire les conséquences de chaque évènement redouté.

Pendant l'estimation de la sévérité, il convient de considérer le « Pire cas raisonnablement possible ». Cela consiste à ne pas systématiquement envisager la conséquence extrême pour tous les cas mais à prendre en compte la crédibilité des conséquences envisagées. Une surévaluation systématique des risques peut conduire à un masquage des risques les plus importants et donc fausser l'analyse.

**Le niveau de sévérité est estimé sur la base de classification suivante :**

Sévérité	Définition
A. Catastrophique	Matériel, Avion détruit. Décès d'une ou plusieurs personnes.
B. Grave	Souffrance physique ou charge de travail telle qu'on ne peut plus être sur que les opérateurs fourniront un travail précis ou complet. Blessures grave. Importants dégâts matériels
C. Majeure	Incident grave. Personnes blessées. Dégâts matériels légers ?
D. Mineure	Désagrément. Limitation de l'exploitation. Recours à des procédures d'urgence. Incident mineur.
E. Négligeable	Peu de conséquences.

3. Fréquence d'occurrence				
<input type="checkbox"/> Très élevé	<input type="checkbox"/> Elevé	<input type="checkbox"/> Occasionnel	<input type="checkbox"/> Rare	<input type="checkbox"/> Improbable

Le niveau de la fréquence est estimé sur la base des causes, en prenant en considération l'efficacité des dispositifs existants.

Si l'estimation se trouve à la frontière entre deux niveaux, les niveaux le plus proche sera retenu. Chaque classement de fréquence d'occurrence doit être justifié.

Fréquence	Définition
Très élevée	Plus de 10 fois par an
Elevée	1 à 10 fois par an
Occasionnelle	1 à 10 fois par an
Rare	1 à 5 fois tous les 50 ans
Improbable	Moins d'une fois tous les 100 ans

4. Acceptabilité des risques	
<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Si non, Il faut passer a l'étape « Atténuation des risques »

Le niveau d'acceptabilité initial est déterminé à partir de la matrice d'acceptabilité pendant les réunions et les projections.

Pour obtenir ce niveau, il suffit d'entrer dans la matrice :

- La sévérité initiale des conséquences de l'évènement ;
- La fréquence d'occurrence initiale de l'évènement ;

Fréquence \ Sévérité	Très élevée	Elevée	Occasionnelle	Rare	Improbable
Catastrophique					
Grave					
Majeur					
Mineur					
Négligeable					

On a donc deux cas qui sont possibles :

- **L'évènement se situe dans la zone vert de la matrice :** le risque est acceptable, la modification peut être mise en œuvre ;
- **L'évènement se situe dans la zone orange ou rouge de la matrice :** la modification ne peut être mise en service. Le risque doit être réévalué par l'introduction de moyens possible « Atténuation des risques et danger ».

### 7. ATTENUATION DES RISQUES ET DANGERS

Mesures d'atténuation des risques et dangers	Gravité	Fréquence	Les deux
Mesure :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pendant la phase d'évaluation des risques et dangers, on peut identifier un ou plusieurs évènements dans la zone orange et/ou rouge de la matrice, Il est donc de notre devoir de déterminer la ou les mesures d'atténuation des risques et dangers.

- Ces mesures peuvent permettre de réduire soit la fréquence d'occurrence, soit la sévérité des conséquences de l'évènement ou bien les deux. La fréquence peut être diminuée en agissant sur les causes de l'évènement (l'identification complète des causes est importante)
- la sévérité peut être diminuée en agissant sur les conséquences de l'évènement. Si l'évènement se produit alors on essaie de réduire sa sévérité et ses conséquences.

1. Sévérité Corrigée				
<input type="checkbox"/> Catastrophique	<input type="checkbox"/> Grave	<input type="checkbox"/> Majeur	<input type="checkbox"/> Mineur	<input type="checkbox"/> Négligeable
2. Fréquence Corrigée				
<input type="checkbox"/> Très élevé	<input type="checkbox"/> Elevé	<input type="checkbox"/> Occasionnel	<input type="checkbox"/> Rare	<input type="checkbox"/> Improbable
3. Justification				

<p><b>[Exemple V1 erroné dans la Doc de bord]</b></p> <p>Gravité initiale : <b>Catastrophique</b></p> <p>Fréquence Initiale : <b>Occasionnelle</b></p> <p>Zone dans la matrice :</p> <p>➔ <b>On se situe dans la zone rouge de la matrice</b></p>	Fréquence \ Sévérité	Très élevée	Elevée	Occasionnelle	Rare	Improbable
	Catastrophique				<b>X</b>	
	Grave					
	Majeur					
	Mineur					
	Négligeable					

<p>De nombreuse mesures d'atténuation du risque peuvent être mises en œuvre afin d'agir sur la fréquence d'occurrence :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La révision des docs de bord</li> <li>- Bonne formation de l'équipage</li> </ul> <p>➔ <b>On aura une atténuation Fréquence = Improbable</b></p>	Fréquence \ Sévérité	Très élevée	Elevée	Occasionnelle	Rare	Improbable
	Catastrophique					
	Grave					
	Majeur					
	Mineur					
	Négligeable					

#### 4. Récapitulatif des moyens de réduction

Responsable :  
Mesure d'atténuation :

Toutes les mesures d'atténuation des risques et dangers définies au cours de l'évaluation seront notées, en précisant les responsables et les étapes de mise en œuvre.

Il est indispensable de se coordonner avec toutes les entités concernées par des mesures de réduction afin de s'assurer de leur accord pour la mise en œuvre de ces actions.

#### 8. CONCLUSION DE L'EVALUATION

Conclusion du responsable de la sécurité D.O.A :

Le responsable de l'évaluation fait une synthèse de l'évaluation en précisant, quel sont les risques les plus important et les mesures associées. Cette conclusion de l'évaluation n'est pas une validation de la modification, mais une synthèse avant l'approbation.

#### 9. APPROATION ET DIFFUSION DE LA MODIFICATION

Modification accepté  Oui  Non

##### Diffusion

Destinataires :

Pour action :

Pour information :

Signature

La personne qui approuve la modification est premier responsable, le directeur des Opérations aériennes, Il s'agit d'un engagement à mettre en place en réduction de risques et dangers.

L'évaluation ensuite est communiquée aux entités concernées. Il est important d'établir la distinction entre les destinataires « pour action » et « pour information ».

### **III.6.4 Plan des Projections**

#### ***Projection 1 : Identification des risques et dangers***

Pour le 1ère projection le programme sera :

- Introduction (Portée, Méthodes) ;
- Présentation des limites ;
- Présentation de la structure du processus ;
- Conclusion à la fin de la réunion.

#### ***Projection 2 : Evaluation des risques et dangers***

Après avoir documenter et classer les données de la 1ère projection, la 2ème réunion fera l'objet d'une présentation d'un tableau des risques et dangers contenant la description finale du processus, les risques et dangers qui ont été identifiés et classés durant la 1ère projection ainsi que les premières estimations de (fréquence x sévérité) des évènements, Il s'agit d'une discussion structurée basée sur le tableau des risques et dangers. Les étapes sont :

- Vérification des dangers et risques ;
- Vérification des évènements définis ;
- Estimation de la probabilité et la sévérité d'un évènement ;
- Faire des remarques : spécifications des risques et dangers, évènements, estimations, etc.

Afin de renforcer la fiabilité des estimations :

- Attendu qu'un événement est susceptible d'être rangés dans différentes classes de sévérités, en fonction du déroulement potentiel des événements, il importe grandement d'estimer soigneusement la probabilité pour la classe de sévérité définie. Ce faisant, les estimations de la probabilité et de la sévérité sont coordonnées.
- Chaque participant note son estimation de la probabilité ou de la sévérité d'un scénario. L'animateur les recopie au tableau. Vu la variété des estimations, le groupe sera mieux à même de convenir d'une classification en commun.

### ***Rapport***

L'équipe Safety D.O.A (équipe d'évaluation) écrit son rapport sur les sujets traités et documents élaborés comprenant :

- La définition du processus : Limites et structures ;
- Les tableaux des risques et dangers ;
- La matrice des risques et dangers ;
- D'autres documents.

Le responsable et chef des projections en la personne du Responsable de la sécurité D.O.A décide s'il faut intégrer les commentaires écrits dans la documentation finale.

### ***Documentation***

La documentation et un processus continu sur la totalité de la durée de l'évaluation et ne doit pas de limiter à un résumé des résultats obtenus.

La documentation doit contenir :

- La portée et les objectifs du processus ;
- Définition du processus et ses différentes étapes ;
- Tableau des risques et dangers ;
- Matrices des risques et dangers.

## IV.1 INTRODUCTION

Delphi est un environnement de programmation visuel orienté objet permettant de développer des applications sous Windows. Il représente la suite logique de la famille turbo Pascal avec ses nombreuses versions (précisément le pascal objet).

Delphi est un outil moderne, puissant, faisant appel à une conception visuelle des applications, à la programmation orientée objet, à une bibliothèque de composants très riche (la VCL: Visual Components Library), aux fichiers DLL (Dynamic Link Library) et API (Application Programming Interface) de Windows.

Delphi se classe comme l'un des meilleurs environnements de développement rapide des applications (RAD) dans le monde informatique.

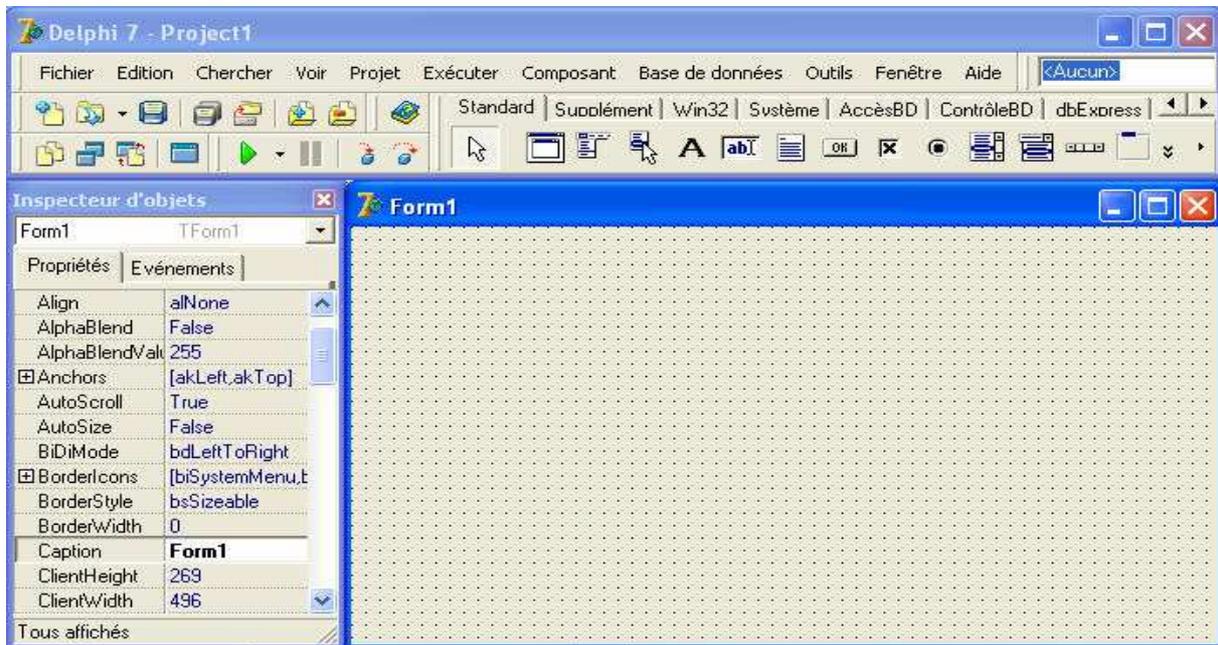
Delphi, c'est aussi un produit qui évolue avec le temps. Chaque nouvelle version possède son lot de nouveautés. Voici les versions successives :

- Delphi 1 est le premier environnement pascal RAD sous Windows 3.11 (visuel).
- Delphi 2 marque le passage au mode 32 bits avec Windows 95.
- Delphi 3 supporte déjà les Active X, ainsi que l'aide à la saisie dynamique.
- Delphi 4 propose les tableaux dynamiques.
- Delphi 5 ouvre l'accès natif aux bases de données ADO et interbase.
- Delphi 6 introduit dbExpress et les composants portables de la CLX.

Et en fin, Delphi 7, Delphi 8, Delphi9 et récemment Delphi 2006 et 2007 qui sont sans doute les versions les plus enrichies de toute l'histoire du produit.

## IV.2 L'interface de développement de Delphi

Examinons l'interface de développement de Delphi



**Figure IV.1** : Interface de Delphi.

L'interface de développement se divise en trois zones :

- Dans la partie supérieure de l'écran figure la fenêtre de programme, la barre d'outils ainsi que la palette des composants. Les fonctions concernant le projet sont situées à gauche dans la barre d'outils, à droite se trouve la palette des composants.
- Sous la fenêtre de programme à gauche, figure l'inspecteur d'objets. Il vous permet de définir l'aspect et le comportement de composants.
- A droite de l'inspecteur d'objets, Delphi affiche la première fenêtre de programme. Il attend que vous la définissiez. A chaque fenêtre correspond un texte source qui détermine son fonctionnement.

### IV.3 Présentation du logiciel SGS (SMS LOGIN)

#### IV.3.1 Mot de passe

L'utilisation du logiciel SMS LOGIN commence par le mot de passe afin de sécuriser le travail (voir figure ci-dessous)

Après l'introduction de la clé on click sur le bouton OK pour passer à l'application

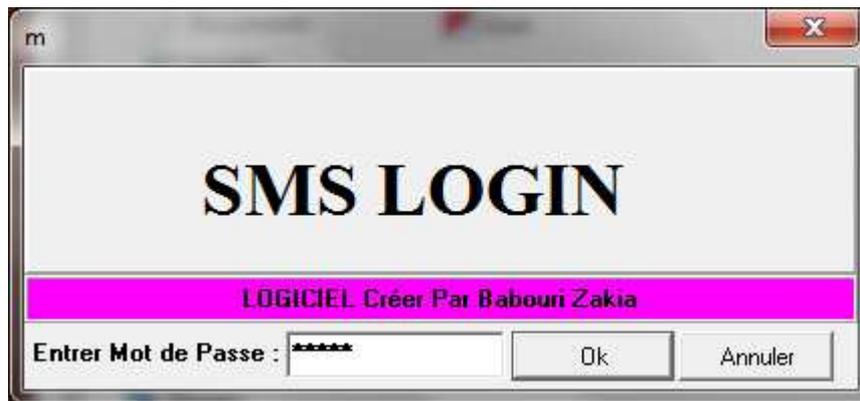


Figure IV.2 : Mot de passe.

### IV.3.2 L'interface principale du logiciel

La page contient les éléments suivants :

- Sur la partie supérieure, on trouve des boutons tel que :
  - ✓ General details
  - ✓ Flight Details
  - ✓ Aircraft Details
  - ✓ Environnement Details
  - ✓ Personnel Details
  - ✓ General Description
  - ✓ Risk Details
  - ✓ Recommendations
- Sur la partie inférieure, on retrouve un tableau qui serre à la consultation des informations détaillées relatives aux événements déjà introduit

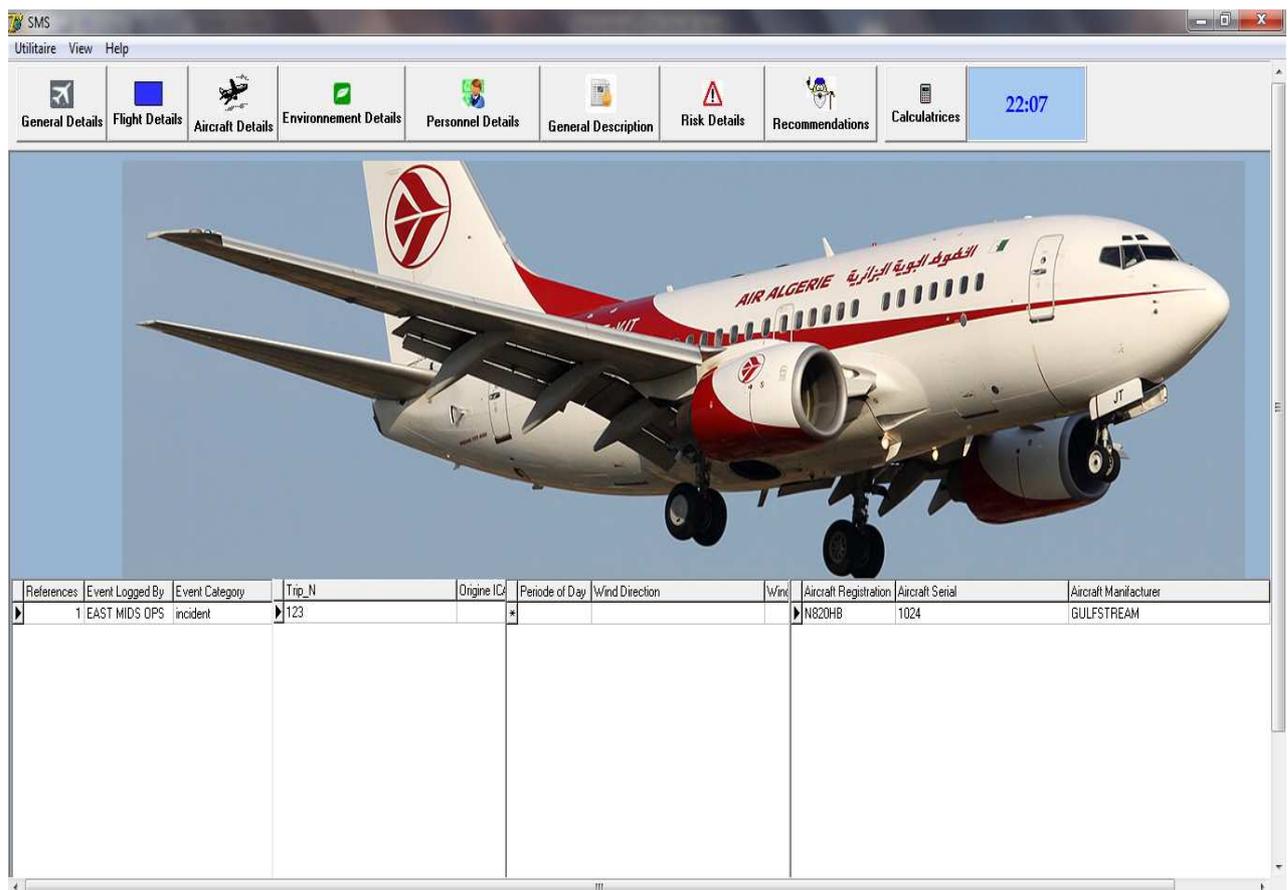


Figure IV.3 : Page d'accueil

### IV.3.3 General Details

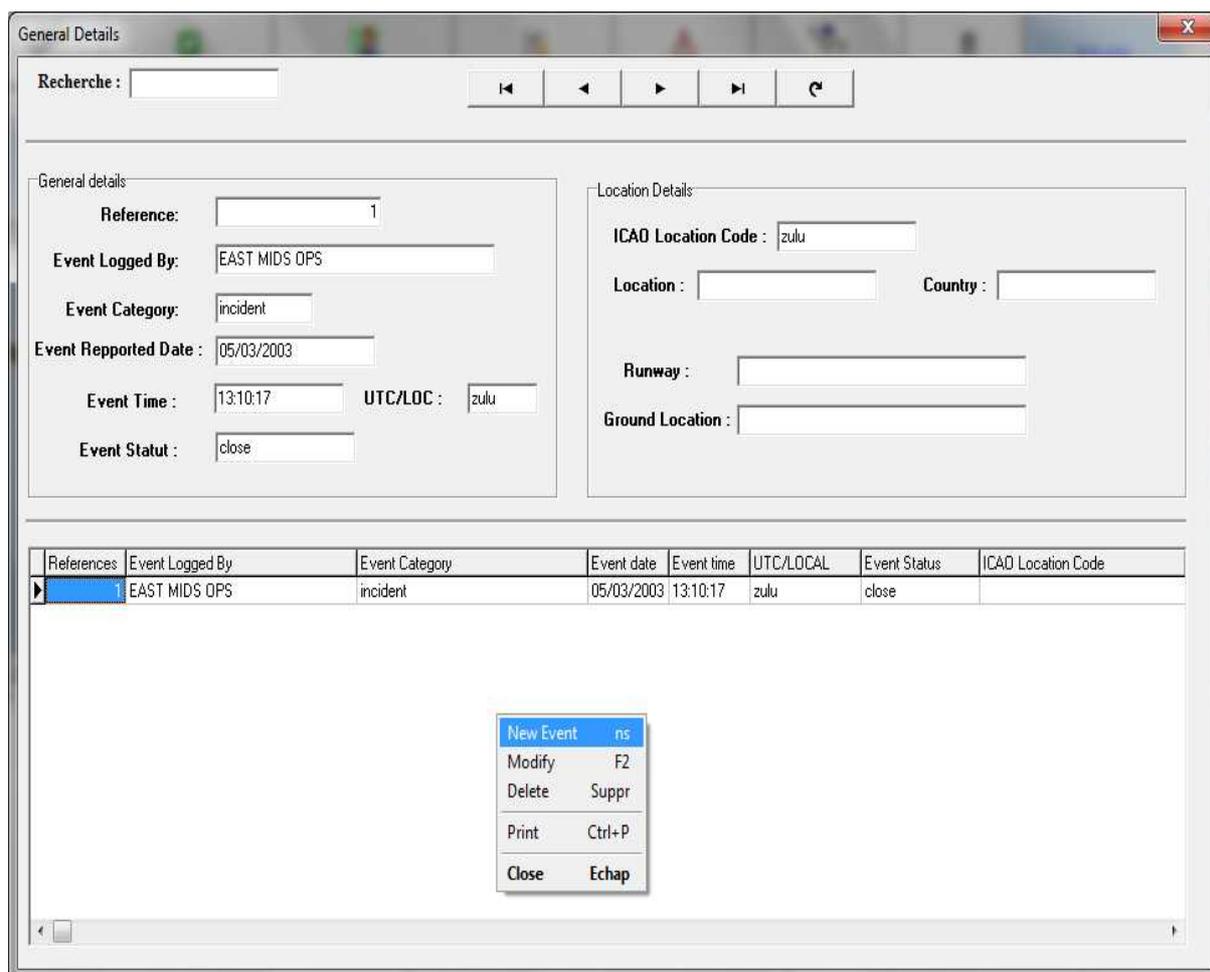
En poussant sur le bouton « General Details » on obtient la page ci-dessous.

Cette page serre à la consultation des données introduites précédemment telle que :

- ✓ Reference : 1
- ✓ Event Logged by : OPS
- ✓ Event Category : incident..,

Aussi, elle serre à faire introduire un nouvel événement et la seule page. Cela se fait en poussant sur le bouton droit de la souris pour obtenir une boîte de dialogue contenant :

- ✓ New Event
- ✓ Modify
- ✓ Delete..,



**Figure IV.4** : Nouvel événement à partir de « General Details ».

#### IV.3.4 Saisie des données relatives à un nouvel événement :

La page « Enter General Details » apparaît suite à se qu'on a vue au sein du paragraphe précédent.

Elle nous donne la main à introduire des données contrairement aux pages de consultation.

Pour enregistrer on click sur le bouton OK et pour annuler on click on click sur le bouton Cancel.

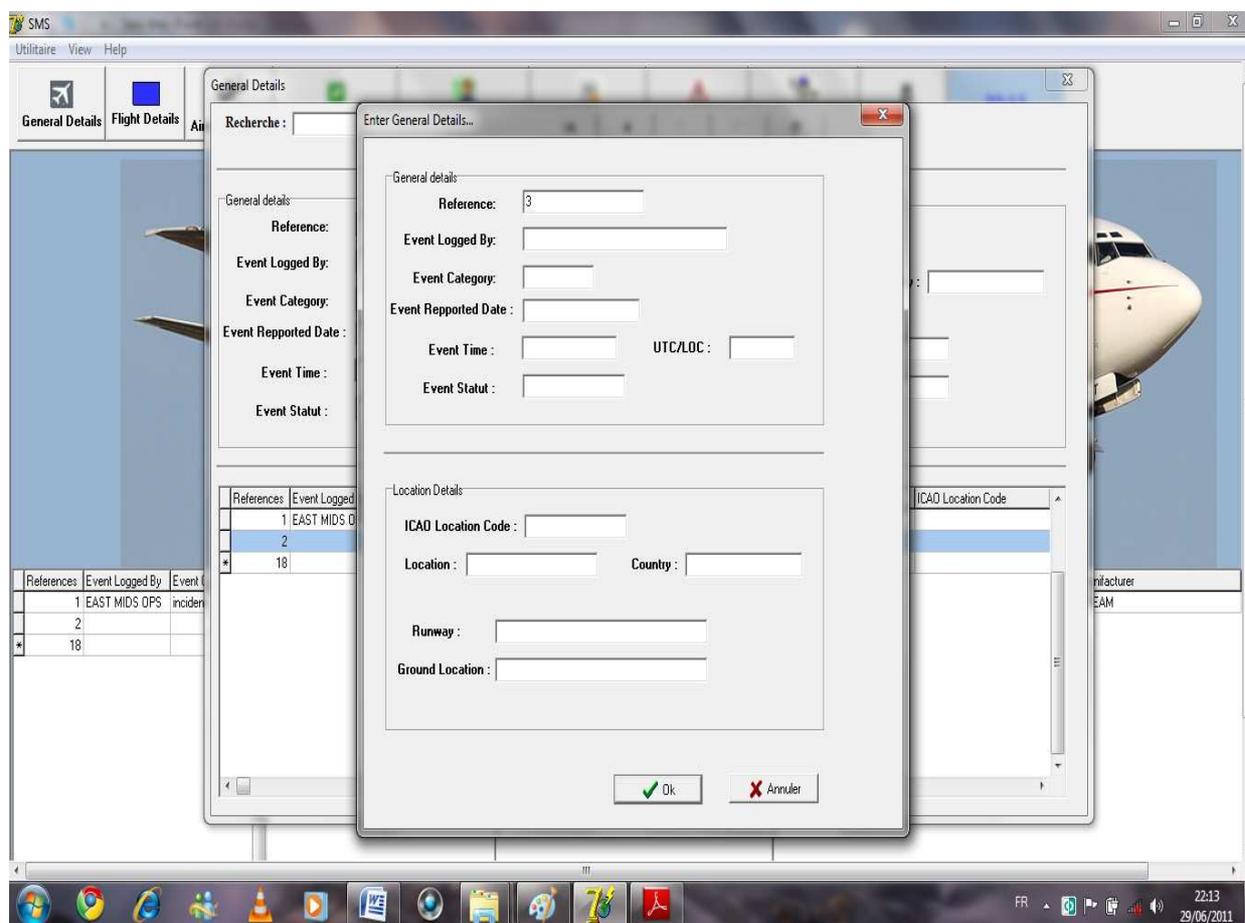


Figure IV.5 : Saisie des informations.

En poussant sur le bouton OK de la page 'Enter General Details' on fait appelle à la page 'Enter Flight Details' et ainsi de suite comme c'est illustré dans la figure ci-dessous.

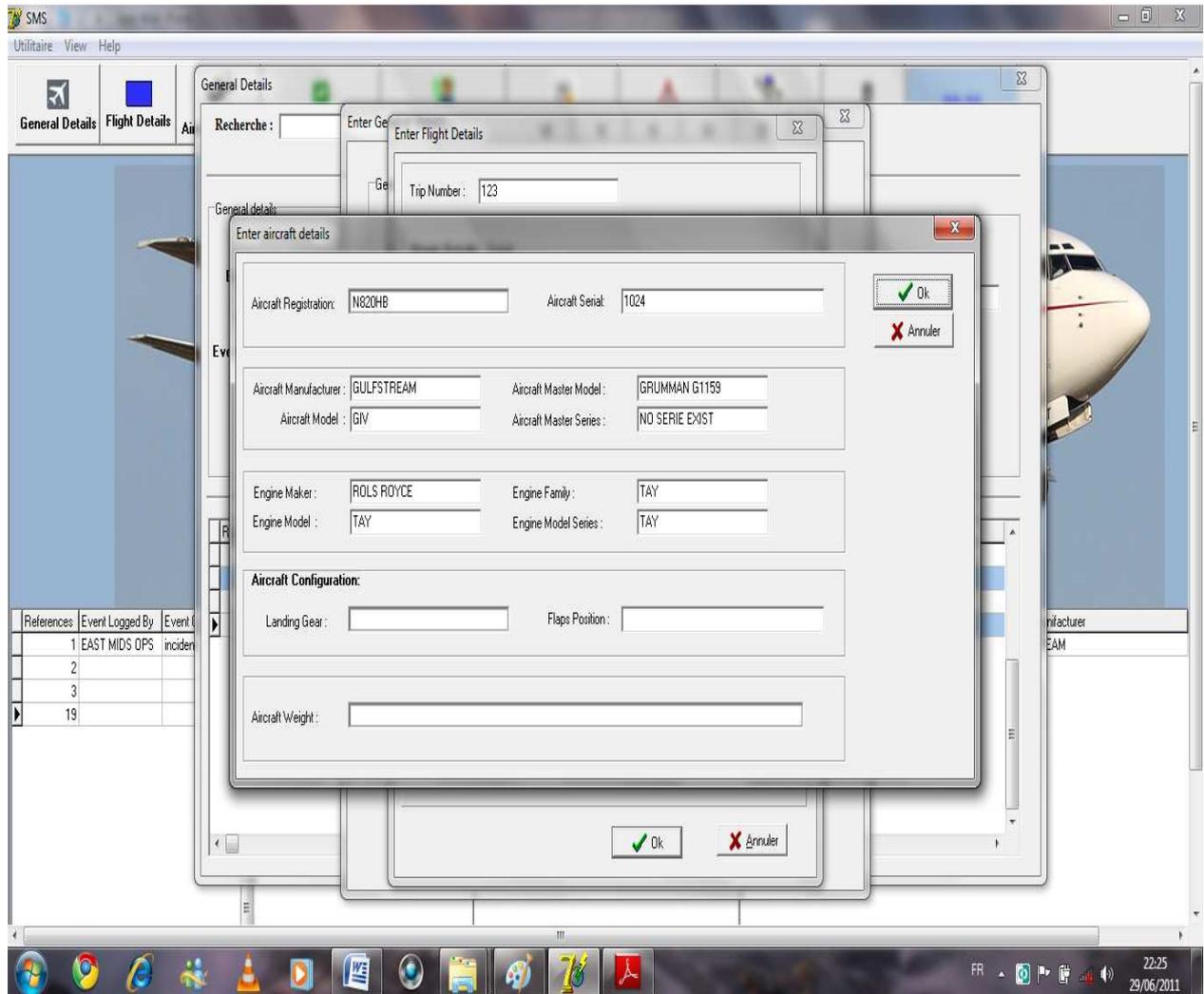


Figure IV.6 : Enchaînement des pages de saisie.

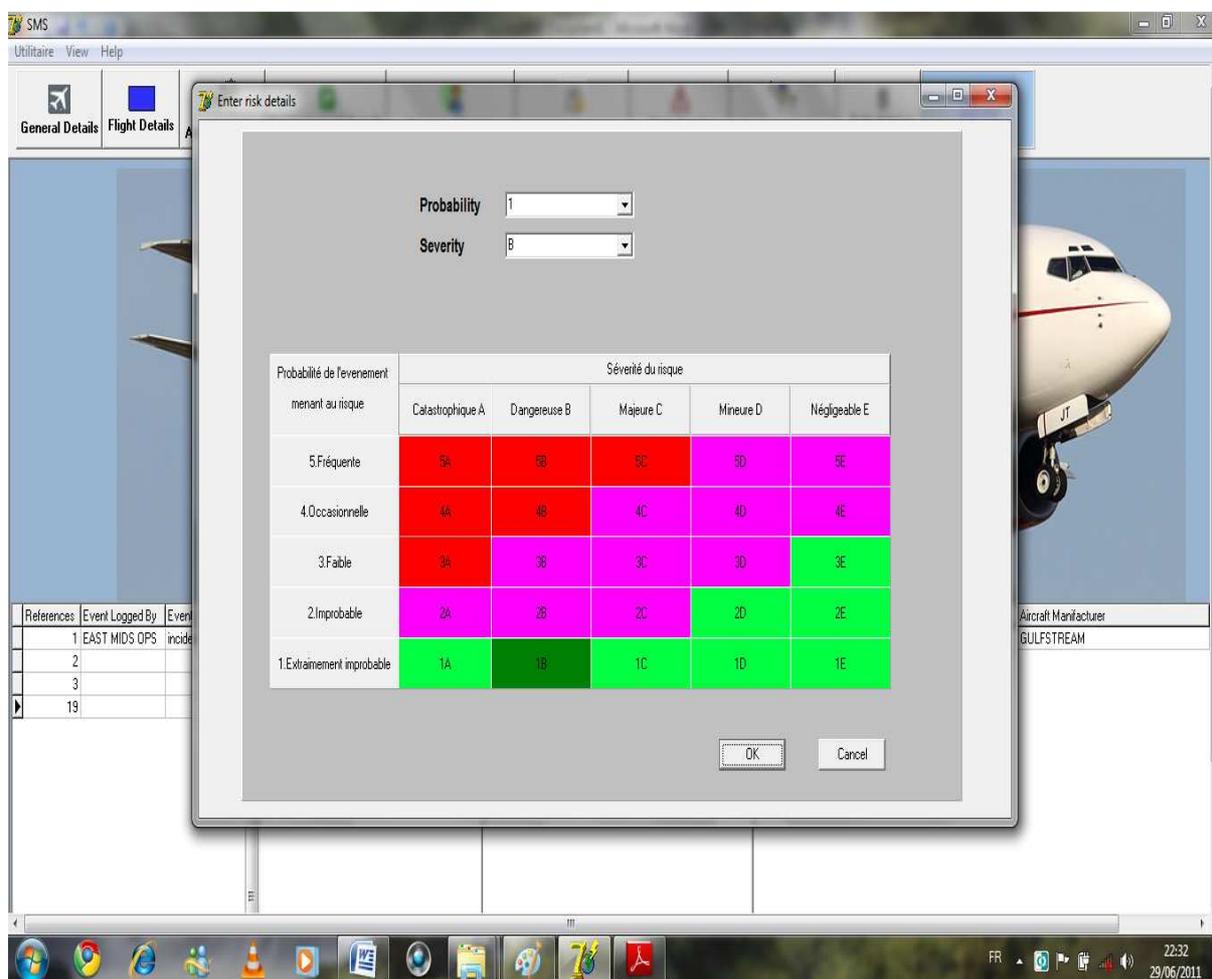
**IV.3.5 La matrice de risque :**

Cette page sert à faire l'évaluation du risque (Risk assessment).

On a deux champs à renseigner :

- ✓ Probability : de 1 à 5
- ✓ Severity : de A à E

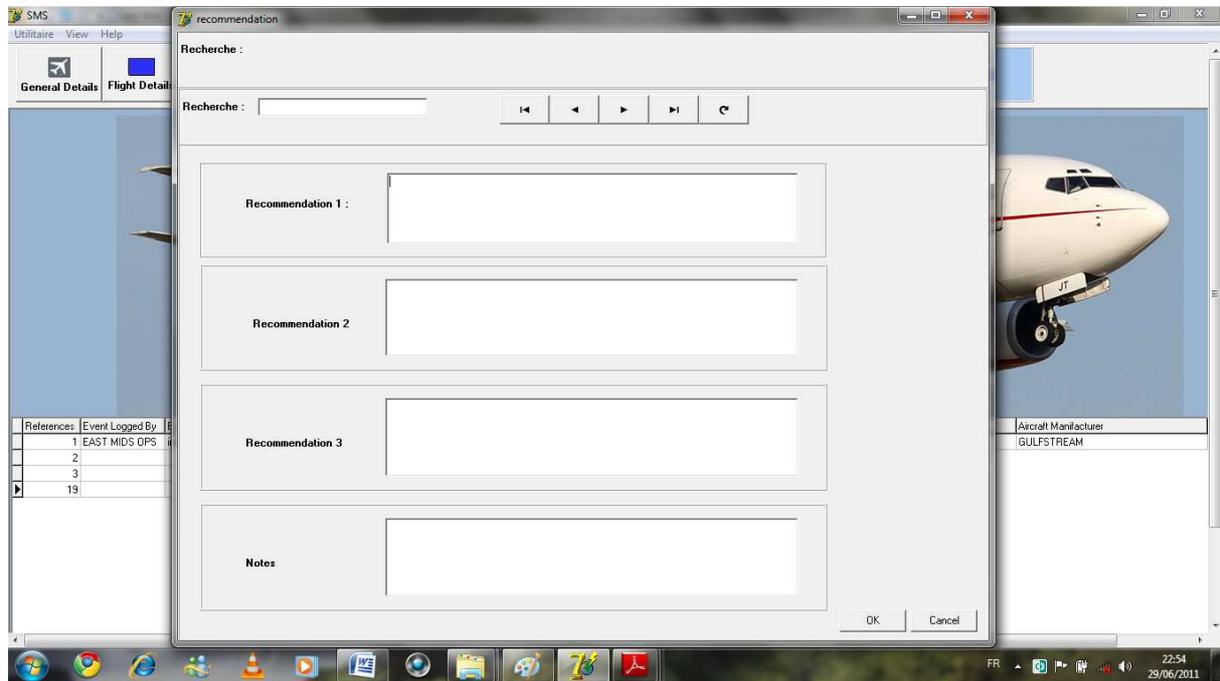
En appuyant sur le bouton OK, le résultat s'affiche sur la matrice du risque avec une couleur plus foncée et on peut évaluer le risque.



**Figure IV.7 : La matrice du risque**

### IV.3.6 Recommandations :

A partir des données de l'événement et son analyse on peut renseigner les champs contenus au sein de la page ci-dessous.



**Figure IV.8 :** Recommandation et notes

D'après notre stage au sein de la compagnie AIR ALGERIE, on a constaté qu'il y a un système de rapports fiable. La présence des deux stations d'analyses au niveau du FSB (flight safety bureau) permet l'analyse continue des données des vols.

La nouvelle restructuration des directions de la compagnie et notamment la création de la Direction de Sécurité assure une surveillance permanente en matière de sécurité qui va engendrer une amélioration importante des services rendus au sein de la compagnie et une bonne répartition des ressources qui répond à l'exigence de l'OACI au délai déterminé (2012).

L'automatisation du processus de gestion de la sécurité, conformément aux nouvelles exigences introduites au sein du SMS, nous donne une maîtrise de toutes les étapes.

La valeur ajoutée suite à l'automatisation se caractérise par les avantages suivants :

- ✓ La maîtrise des comptes rendus ;
- ✓ L'évaluation du risque ;
- ✓ Les recommandations et le suivi permanent de l'évolution ;
- ✓ La mesure de la performance ;
- ✓ Les enregistrements et l'archivage ;
- ✓ Zéro papier...

**A**

**ASR** Air Safety Report

**ATS** Air Traffic Service

**C**

**CRM** Crew Resource Management

**CTA.**

**D**

**D.A.C.M** Direction de l'Aviation Civile et de la Météorologie

**DG** Director General

**DOA** Direction des Operations Aériennes

**DS** Director Security

**DLL** Dynamic Link Library

**F**

**FSB** Flight Safety Bureau

**P**

**PN** Personnel Navigant

**R**

**RAD** Développement Rapide des Applications

**S**

**SGS** Système de Gestion de Sécurité

**SMS** Safety management System

**SRB** Conseil de Révision de la Sécurité

**V**

**VCL** Visual Components Library

**Les ouvrages :**

- [1] Doc 9859 (Manuel de gestion de la sécurité)
- [2] Annexe 13 (Enquêtes sur les accidents et incidents)
- [3] CAP 712 SMS (Safety Management System)

**Les guides :**

- [4] Guide relatif à La mise en œuvre d'un système de gestion de la sécurité pour les entreprises de transport aérien public et les organismes de maintenance (DGAC).
- [5] Circulaire d'Information (Guide sur l'élaboration des systèmes de gestion de la sécurité. Transport Canada).

**Les manuels :**

- [6] Manuel d'exploitation d'AIR ALGERIE (Partie A : généralités /fondements).
- [7] Manuel de gestion de la sécurité.
- [8] Cours de l'OACI sur les systèmes de gestion de la sécurité.
- [9] Cours de l'IATA sur les systèmes de gestion de la sécurité.

**Les sites internet :**

- [10] [www.icao.int/fr](http://www.icao.int/fr)
- [11] [www.securiteaerienne.com](http://www.securiteaerienne.com)
- [12] [www.systeme.de.gestion.de.la.securite.com](http://www.systeme.de.gestion.de.la.securite.com)



رسالة

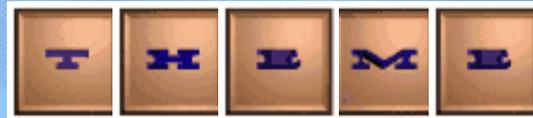
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE



UNIVERSITE SAAD DAHLEB



DEPARTEMENT D'AERONAUTIQUE



*ÉTUDE DE LA MISE EN ŒUVRE D'UN SYSTÈME AUTOMATISÉ  
DE GESTION DE SÉCURITÉ AU NIVEAU D'AIR ALGERIE*

Réalisé par:

**Zakia BABOURI**

Encadré par:

**Mr. Farid TERMELLILE  
Dr. Amina BENKHEDDA**

PROMOTION 2011

# SYSTÈME AUTOMATISÉ DE GESTION DE SÉCURITÉ



 Introduction  
générale

 Généralités &  
Présentation de  
la compagnie

 Mise en œuvre d'un  
système de gestion  
de la sécurité

 Le processus de gestion  
de la sécurité

 Système automatisé  
de gestion de la  
sécurité

 Conclusion  
générale

Introduction générale & présentation du système de gestion générale  
de la compagnie de la sécurité de la sécurité

## PLAN DE TRAVAIL

# SYSTÈME AUTOMATISÉ DE GESTION DE SÉCURITÉ



## Introduction générale

Introduction  
générale

Généralités &  
Présentation de  
la compagnie

Mise en œuvre d'un  
système de gestion  
de la sécurité

Le processus de  
gestion de la  
sécurité

Système automatisé  
de gestion de la  
sécurité

Conclusion  
générale

Au cours du siècle dernier, des progrès technologiques gigantesques ont été accomplis dans le domaine de l'aviation.

Ces progrès n'auraient pas été possibles sans des réalisations parallèles en matière de maîtrise et d'atténuation des dangers qui mettent en péril la sécurité aérienne.

Etant donné les nombreuses causes possibles de dommages tant matériels que corporels en aviation, les responsables de l'aviation se sont depuis toujours souciés de la prévention des accidents d'où la création des systèmes de gestion de la sécurité.



## Introduction

# Problématique

La mise en œuvre du SMS au sein d'Air Algérie nécessite le développement de nouveaux mécanismes traduits par le et/ou les processus introduits dans la gestion quotidienne des opérations.

L'automatisation de la gestion de la sécurité s'avère très intéressante vu les avantages qu'elle offre.

 Introduction  
générale

 Généralités &  
Présentation de  
la compagnie

 Mise en œuvre d'un  
système de gestion  
de la sécurité

 Le processus de  
gestion de la  
sécurité

 Système automatisé  
de gestion de la  
sécurité

 Conclusion  
générale

Généralités &  
Présentation de  
la compagnie

## Historique, Actualités Et Perspectives

La compagnie Air Algérie est une Entreprise Publique Économique.

Elle évolue en tant qu'entité autonome depuis février 1997.

Première Société Nationale de Transport Aérien des passagers et du fret avec plus d'un demi-siècle de métier.

Introduction  
générale

Généralités &  
Présentation de  
la compagnie

Mise en œuvre d'un  
système de gestion  
de la sécurité

Le processus de  
gestion de la  
sécurité

Système automatisé  
de gestion de la  
sécurité

Conclusion  
générale

# SYSTÈME AUTOMATISÉ DE GESTION DE SÉCURITÉ

Introduction  
générale

Généralités &  
Présentation de  
la compagnie

Mise en œuvre d'un  
système de gestion  
de la sécurité

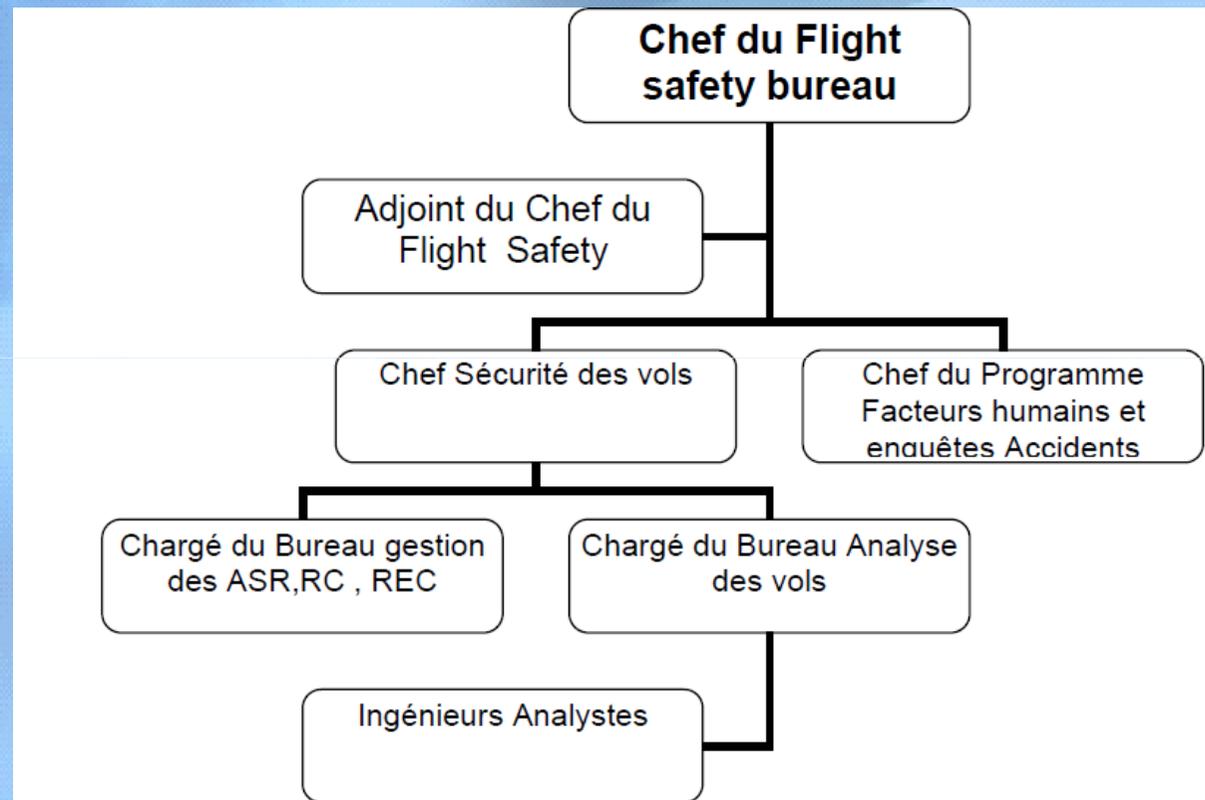
Le processus de  
gestion de la  
sécurité

Système automatisé  
de gestion de la  
sécurité

Conclusion  
générale

Généralités &  
présentation de  
la compagnie

## Organisation du Flight Safety Bureau (FSB)



**ASR:** Air Safety Report

**RC:** Rapport CDB

**REC :** Rapport évènement

# SYSTÈME AUTOMATISÉ DE GESTION DE SÉCURITÉ



 Introduction  
générale

 Généralités &  
Présentation de  
la Compagnie

 Mise en œuvre d'un  
système de gestion  
de la sécurité

 Le processus de  
gestion de la  
sécurité

 Système automatisé  
de gestion de la  
sécurité

 Conclusion  
générale

Mise en œuvre d'un système  
de gestion de la sécurité

## Safety Management System (SMS)

Un ensemble organisé de croyances, de processus  
et de procédures, basé sur une distribution déterminée des  
ressources, qui permet de contrôler les risques de sécurité et  
les maintenir à un niveau acceptable

# SYSTÈME AUTOMATISÉ DE GESTION DE SÉCURITÉ



Introduction  
générale

Généralités &  
Présentation de  
la Compagnie

Mise en œuvre d'un  
système de gestion  
de la sécurité

Le processus de  
gestion de la  
sécurité

Système automatisé  
de gestion de la  
sécurité

Conclusion  
générale

Mise en œuvre d'un système  
de gestion de la sécurité

## PRINCIPES DE BASE DE LA SÉCURITÉ

### A. Approche traditionnelle : Eviter les accidents

QUOI?

QUI?

QUAND?

✈ Mais ne révèle pas toujours:

POURQUOI?

COMMENT?

# SYSTÈME AUTOMATISÉ DE GESTION DE SÉCURITÉ

Introduction  
générale

Généralités &  
Présentation de  
la Compagnie

Mise en œuvre d'un  
système de gestion  
de la sécurité

Le processus de  
gestion de la  
sécurité

Système automatisé  
de gestion de la  
sécurité

Conclusion  
générale

Mise en œuvre d'un système  
de gestion de la sécurité

## B. Accident Organisationnel



# SYSTÈME AUTOMATISÉ DE GESTION DE SÉCURITÉ

Introduction  
générale

Généralités &  
Présentation de  
la Compagnie

Mise en œuvre d'un  
système de gestion  
de la sécurité

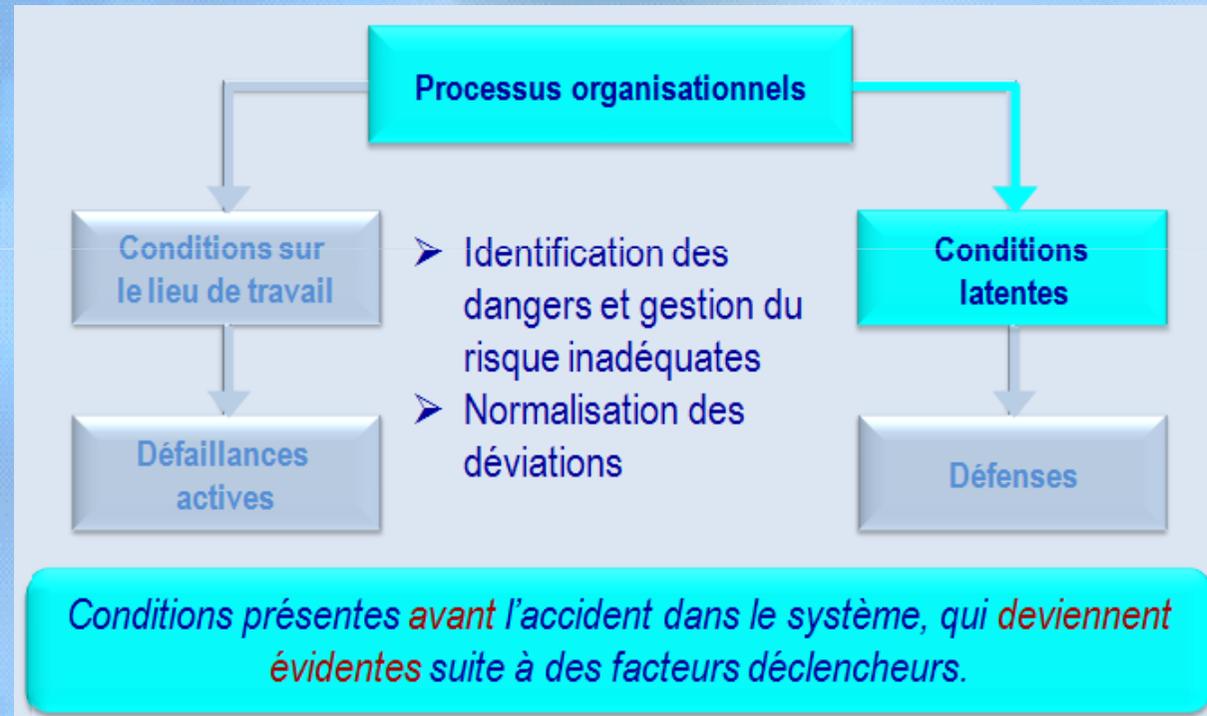
Le processus de  
gestion de la  
sécurité

Système automatisé  
de gestion de la  
sécurité

Conclusion  
générale

Mise en œuvre d'un système  
de gestion de la sécurité

## B. Accident Organisationnel



# SYSTÈME AUTOMATISÉ DE GESTION DE SÉCURITÉ



Introduction  
générale

Généralités &  
Présentation de  
la Compagnie

Mise en œuvre d'un  
système de gestion  
de la sécurité

Le processus de  
gestion de la  
sécurité

Système automatisé  
de gestion de la  
sécurité

Conclusion  
générale

Mise en œuvre d'un système  
de gestion de la sécurité

## B. Accident Organisationnel



# SYSTÈME AUTOMATISÉ DE GESTION DE SÉCURITÉ



Introduction  
générale

Généralités &  
Présentation de  
la Compagnie

Mise en œuvre d'un  
système de gestion  
de la sécurité

Le processus de  
gestion de la  
sécurité

Système automatisé  
de gestion de la  
sécurité

Conclusion  
générale

Mise en œuvre d'un système  
de gestion de la sécurité

## B. Accident Organisationnel



# SYSTÈME AUTOMATISÉ DE GESTION DE SÉCURITÉ

Introduction  
générale

Généralités &  
Présentation de  
la Compagnie

Mise en œuvre d'un  
système de gestion  
de la sécurité

Le processus de  
gestion de la  
sécurité

Système automatisé  
de gestion de la  
sécurité

Conclusion  
générale

Mise en œuvre d'un système  
de gestion de la sécurité

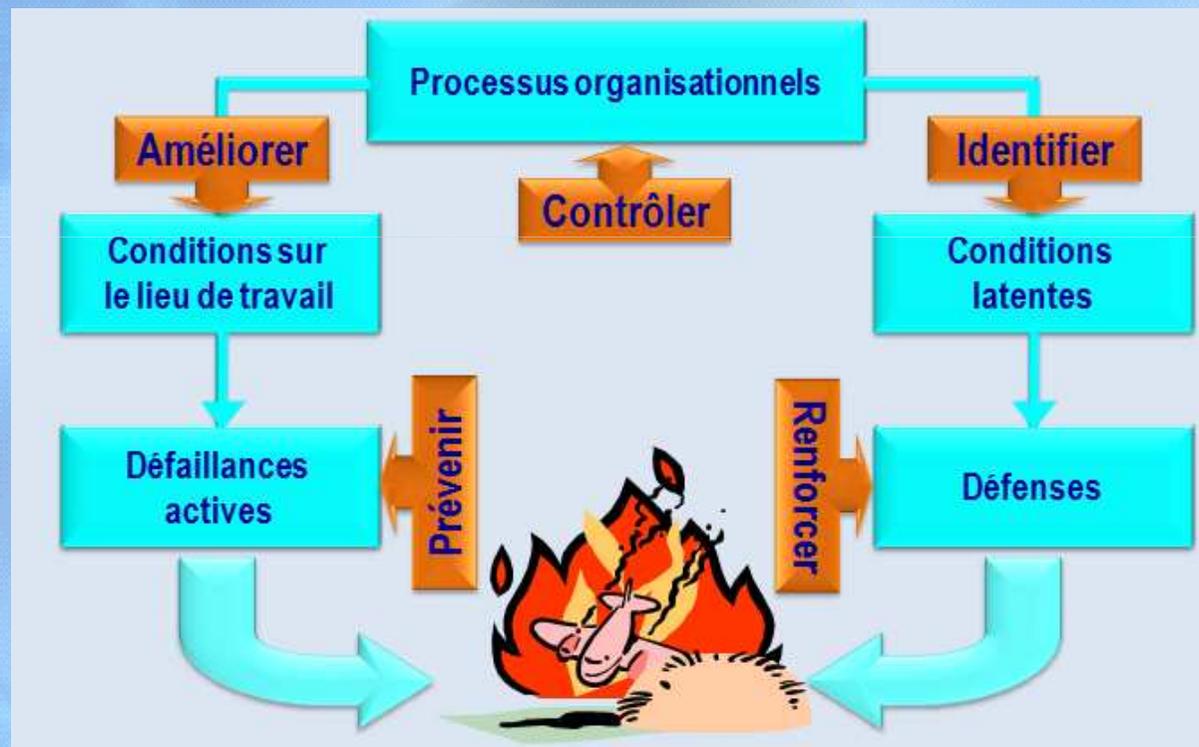
## B. Accident Organisationnel



# SYSTÈME AUTOMATISÉ DE GESTION DE SÉCURITÉ

Mise en œuvre d'un système de gestion de la sécurité

## B. Accident Organisationnel



Introduction générale

Généralités & Présentation de la Compagnie

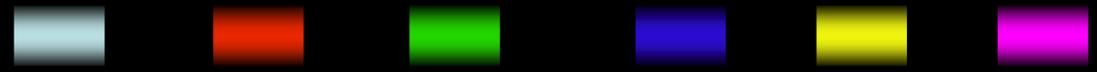
Mise en œuvre d'un système de gestion de la sécurité

Le processus de gestion de la sécurité

Système automatisé de gestion de la sécurité

Conclusion générale

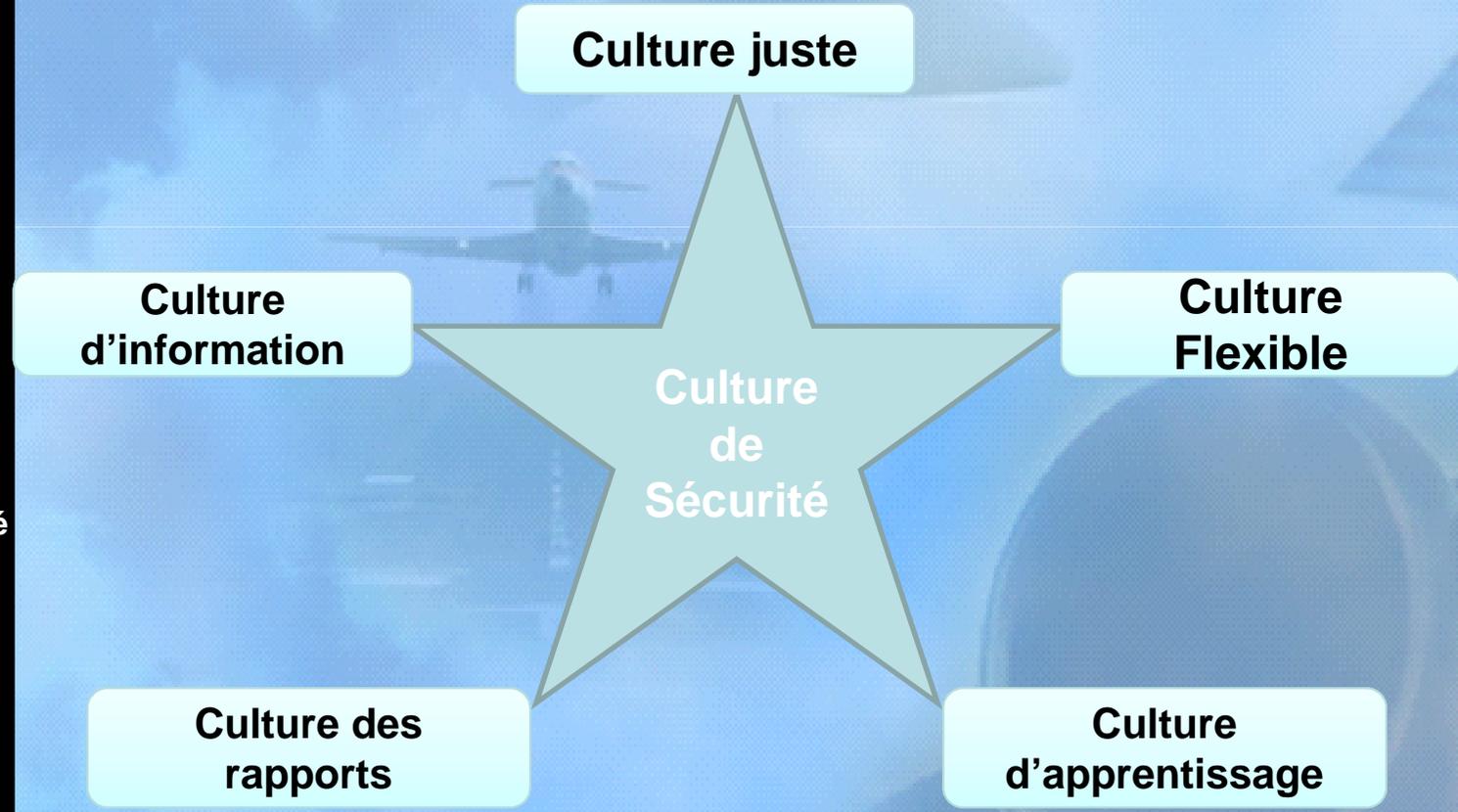
# SYSTÈME AUTOMATISÉ DE GESTION DE SÉCURITÉ



- Introduction générale
- Généralités & Présentation de la Compagnie
- Mise en œuvre d'un système de gestion de la sécurité
- Le processus de gestion de la sécurité
- Système automatisé de gestion de la sécurité
- Conclusion générale

Mise en œuvre d'un système de gestion de la sécurité

## Gestion de la sécurité



# SYSTÈME AUTOMATISÉ DE GESTION DE SÉCURITÉ



 Introduction  
générale

 Généralités &  
Présentation de  
la Compagnie

 Mise en œuvre d'un  
système de gestion  
de la sécurité

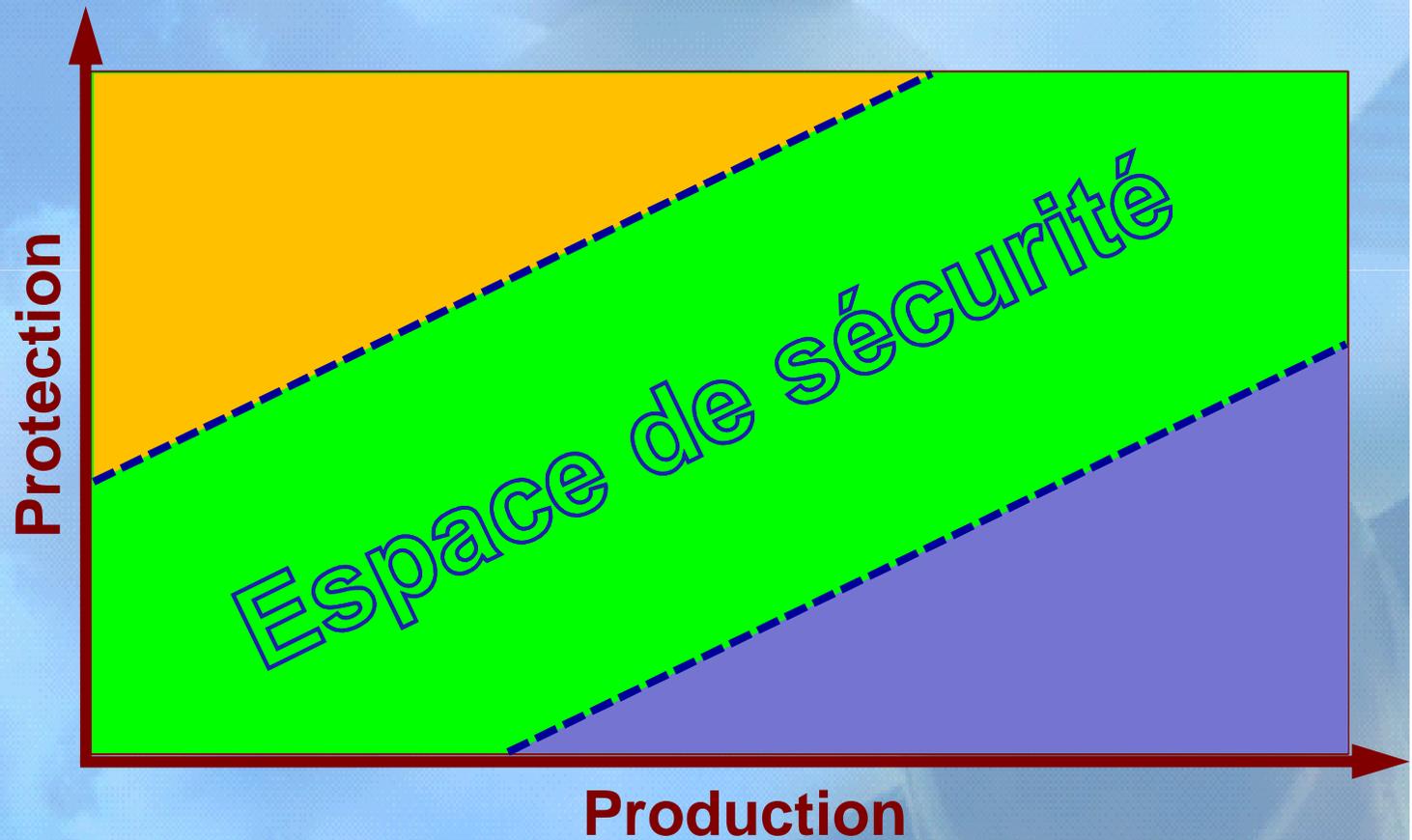
 Le processus de  
gestion de la  
sécurité

 Système automatisé  
de gestion de la  
sécurité

 Conclusion  
générale

Mise en œuvre d'un système  
de gestion de la sécurité

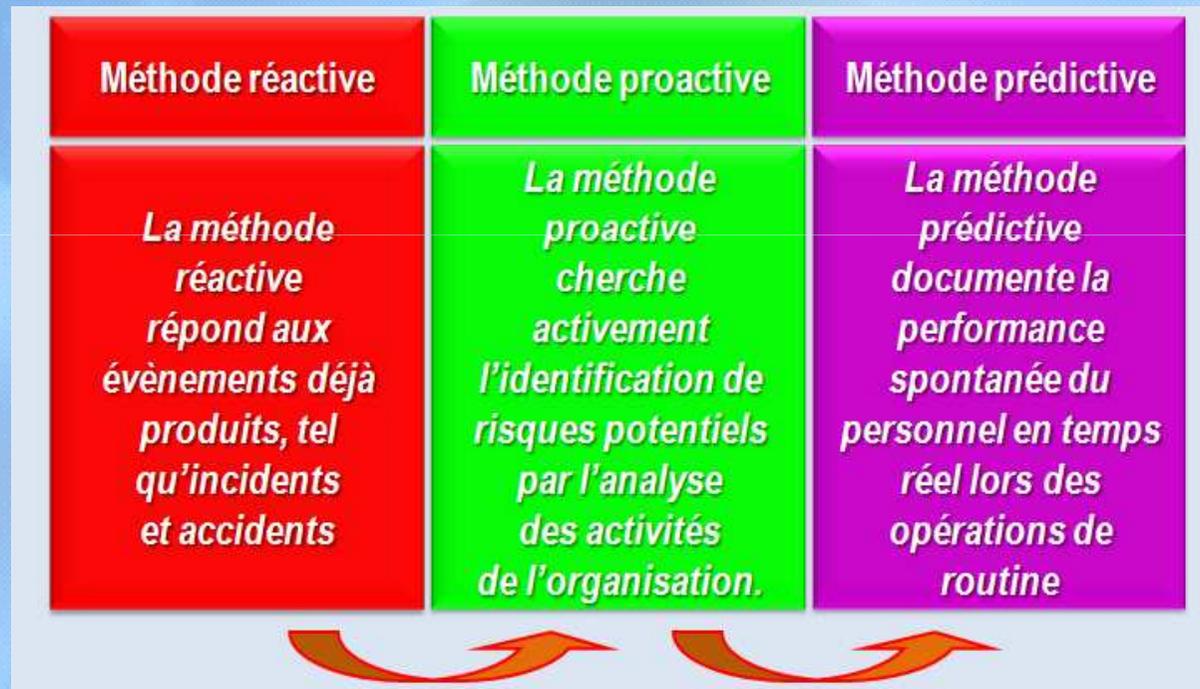
L'espace de la sécurité



# SYSTÈME AUTOMATISÉ DE GESTION DE SÉCURITÉ

Mise en œuvre d'un système  
de gestion de la sécurité

## Stratégies pour la gestion de la Sécurité



Introduction générale

Généralités & Présentation de la Compagnie

Mise en œuvre d'un système de gestion de la sécurité

Le processus de gestion de la sécurité

Système automatisé de gestion de la sécurité

Conclusion générale

# SYSTÈME AUTOMATISÉ DE GESTION DE SÉCURITÉ

Introduction générale

Généralités & Présentation de la Compagnie

Mise en œuvre d'un système de gestion de la sécurité

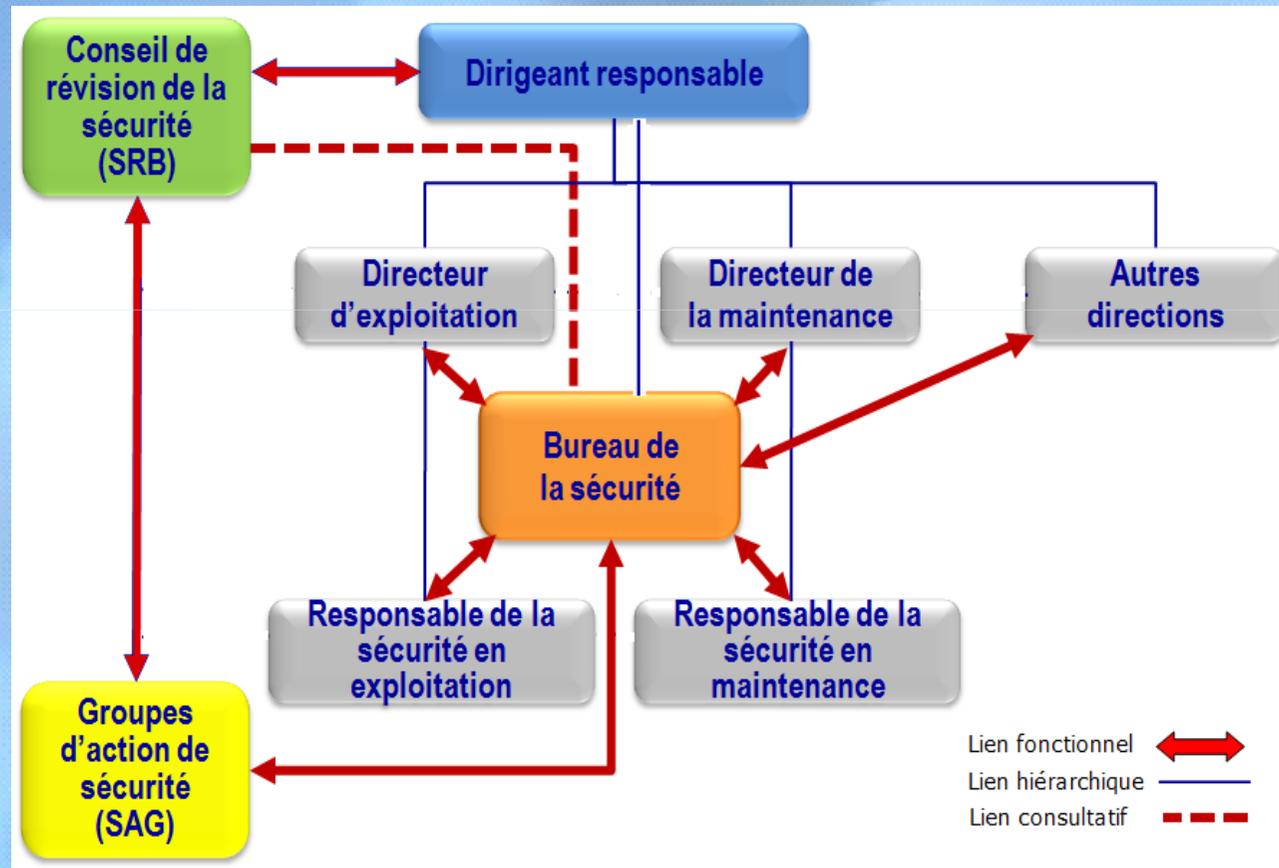
Le processus de gestion de la sécurité

Système automatisé de gestion de la sécurité

Conclusion générale

Mise en œuvre d'un système de gestion de la sécurité

## Responsabilités de sécurité des gestionnaires



# SYSTÈME AUTOMATISÉ DE GESTION DE SÉCURITÉ



Introduction  
générale

Généralités &  
Présentation de  
la Compagnie

Mise en œuvre d'un  
système de gestion  
de la sécurité

Le processus de  
gestion de la  
sécurité

Système automatisé  
de gestion de la  
sécurité

Conclusion  
générale

## Mise en œuvre d'un système de gestion de la sécurité

### 1. Politique et objectifs de sécurité

- 1.1 – Engagement et responsabilité de la direction
- 1.2 – Responsabilités de sécurité
- 1.3 – Nomination du personnel clé en charge de la sécurité
- 1.4 – Coordination de la planification d'intervention d'urgence
- 1.5 – Documentation du SGS

### 2. Gestion du risque de sécurité

- 2.1 – Identification des dangers
- 2.2 – Evaluation et atténuation du risque

### 3. Assurance de la sécurité

- 3.1 – Surveillance et mesure de la performance en matière de sécurité
- 3.2 – Gestion du changement
- 3.3 – Amélioration continue du SGS

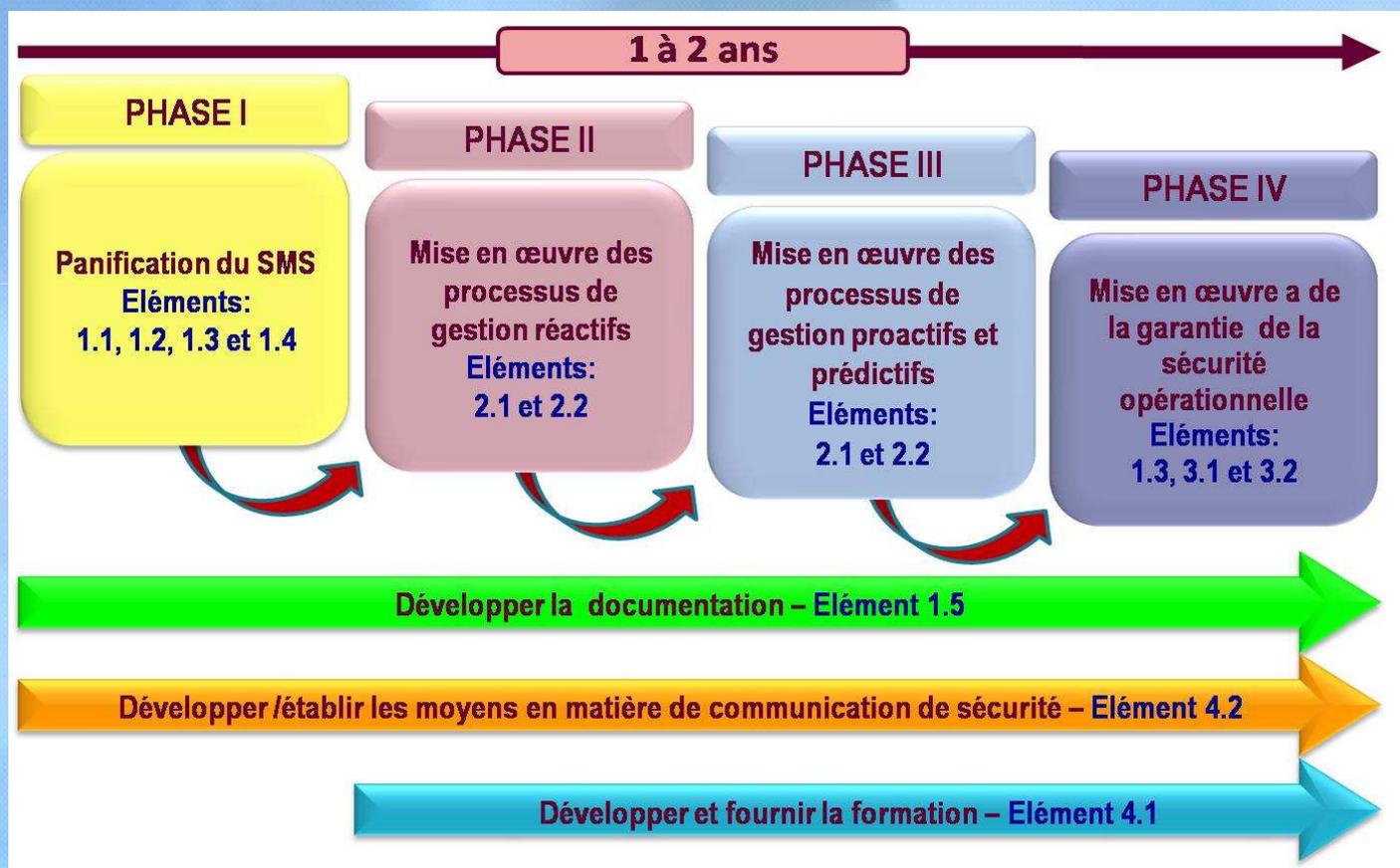
### 4. Promotion de la sécurité

- 4.1 – Formation et éducation
- 4.2 – Communication en matière de sécurité

# SYSTÈME AUTOMATISÉ DE GESTION DE SÉCURITÉ

Mise en œuvre d'un système de gestion de la sécurité

## Les phases de mise en œuvre du SGS



Introduction générale

Généralités & Présentation de la Compagnie

Mise en œuvre d'un système de gestion de la sécurité

Le processus de gestion de la sécurité

Système automatisé de gestion de la sécurité

Conclusion générale



Introduction  
générale

Généralités &  
Présentation de  
la Compagnie

Mise en œuvre d'un  
système de gestion  
de la sécurité

Le processus de  
gestion de la  
sécurité

Système automatisé  
de gestion de la  
sécurité

Conclusion  
générale

Le processus de gestion  
de la sécurité

## Gestion du Risque

### Processus de la gestion des risques:

La gestion des risques est l'identification, l'analyse et l'élimination (et/ou l'atténuation jusqu'à un niveau acceptable ou tolérable) des dangers, ainsi que des risques ultérieurs, qui menacent la viabilité d'une organisation.

Les processus de gestion des risques sont les suivants :

Identification des dangers

Évaluation des risques et processus  
d'atténuation

# SYSTÈME AUTOMATISÉ DE GESTION DE SÉCURITÉ



Introduction  
générale

Généralités &  
Présentation de  
la Compagnie

Mise en œuvre d'un  
système de gestion  
de la sécurité

Le processus de  
gestion de la  
sécurité

Système automatisé  
de gestion de la  
sécurité

Conclusion  
générale

Le processus de gestion  
de la sécurité

## Gestion du Risque

Élaboration de la matrice du Risque:

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

# SYSTÈME AUTOMATISÉ DE GESTION DE SÉCURITÉ



Introduction générale

Généralités & Présentation de la Compagnie

Mise en œuvre d'un système de gestion de la sécurité

Le processus de gestion de la sécurité

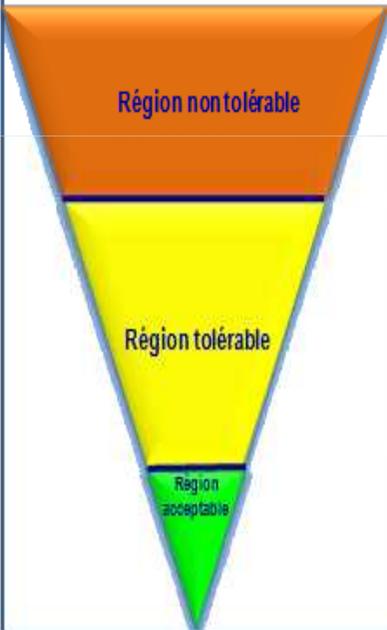
Système automatisé de gestion de la sécurité

Conclusion générale

Le processus de gestion de la sécurité

## Gestion du Risque

### Élaboration de la matrice du Risque:

Gestion du risque	Index d'évaluation du risque	Critère suggéré
 Région non tolérable	<b>5A, 5B, 5C, 4A, 4B, 3A</b>	Inacceptable dans les circonstances présentes
Région tolérable	<b>5D, 5E, 4C, 4D, 4E, 3B, 3C, 3D, 2A, 2B, 2C</b>	Acceptable sur base d'une atténuation du risque. Peut requérir une décision de la direction.
Région acceptable	<b>3E, 2D, 2E, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E</b>	Acceptable



Introduction  
générale

Généralités &  
Présentation de  
la Compagnie

Mise en œuvre d'un  
système de gestion  
de la sécurité

Le processus de  
gestion de la  
sécurité

Système automatisé  
de gestion de la  
sécurité

Conclusion  
générale

Le processus de gestion  
de la sécurité

## Gestion du Risque

### Niveau de sécurité acceptable:

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

Indicateurs de performance de sécurité

Objectifs de performance de sécurité

Il est obtenu grâce à divers outils qu'on appelle les :

Exigences de sécurité

# SYSTÈME AUTOMATISÉ DE GESTION DE SÉCURITÉ



Introduction générale

Généralités & Présentation de la Compagnie

Mise en œuvre d'un système de gestion de la sécurité

Le processus de gestion de la sécurité

Système automatisé de gestion de la sécurité

Conclusion générale

Le processus de gestion de la sécurité

## Gestion du Risque Processus du SMS



# SYSTÈME AUTOMATISÉ DE GESTION DE SÉCURITÉ



Introduction  
générale

Généralités &  
Présentation de  
la Compagnie

Mise en œuvre d'un  
système de gestion  
de la sécurité

Le processus de  
gestion de la  
sécurité

Système automatisé  
de gestion de la  
sécurité

Conclusion  
générale

Le processus de gestion  
de la sécurité

## Gestion du Risque

### Données du SMS

#### AUDIT

Sondage de sécurité

Rapports de sécurité et comptes rendu:

Air Safety Report « ASR »;

Rapport de dangers « HAZ » (Hasard report);

Rapport Confidentiel « COR » ;

Rapport Accident /Incident.

Rapport commandant de bord (RCDB);

Analyse des données de vol.

# SYSTÈME AUTOMATISÉ DE GESTION DE SÉCURITÉ



Introduction  
générale



Généralités &  
Présentation de  
la Compagnie



Mise en œuvre d'un  
système de gestion  
de la sécurité



Le processus de  
gestion de la  
sécurité

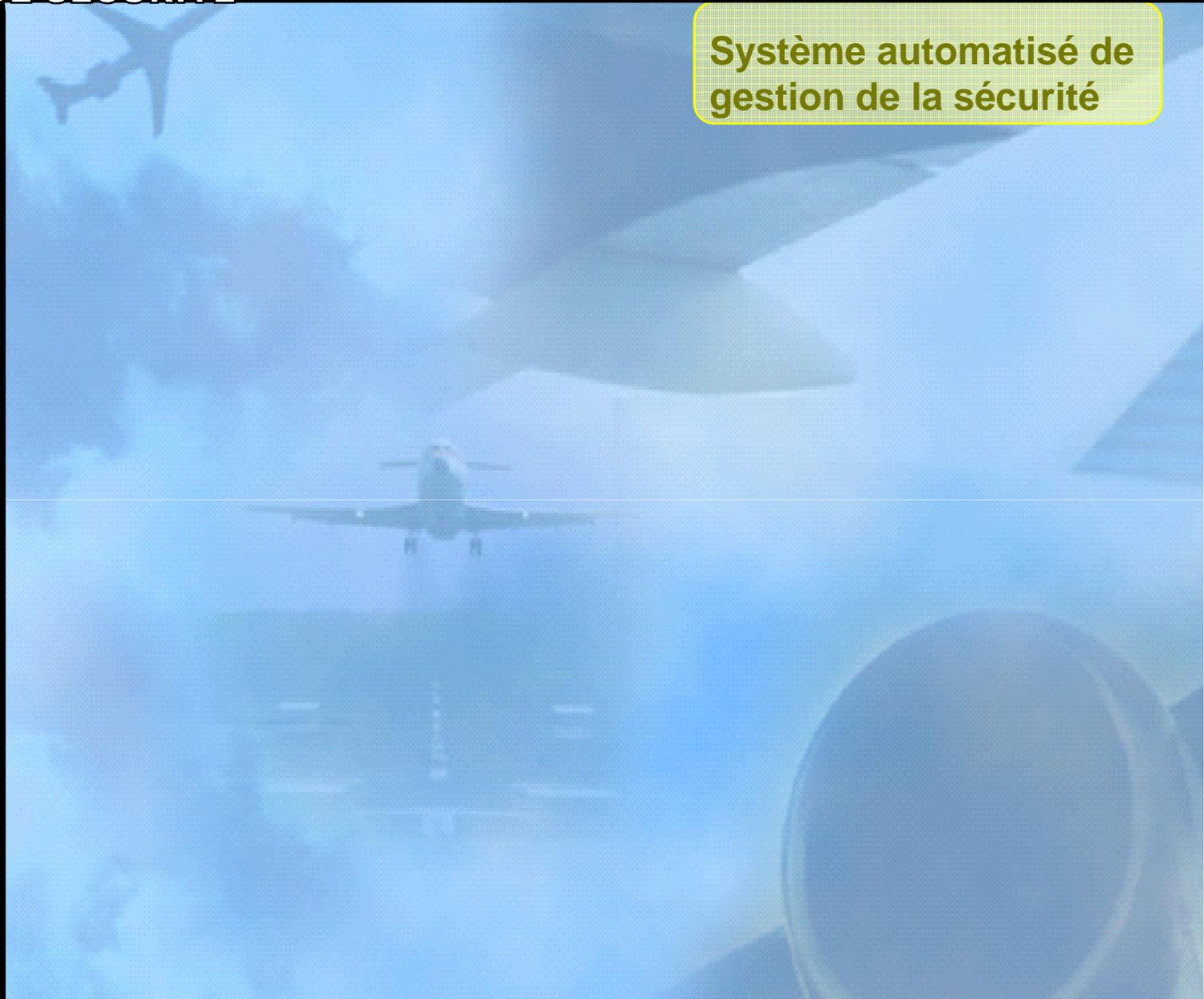


Système automatisé  
de gestion de la  
sécurité



Conclusion  
générale

Systeme automatisé de  
gestion de la sécurité



# SYSTÈME AUTOMATISÉ DE GESTION DE SÉCURITÉ



Introduction  
générale

Généralités &  
Présentation de  
la Compagnie

Mise en œuvre d'un  
système de gestion  
de la sécurité

Le processus de  
gestion de la  
sécurité

Système automatisé  
de gestion de la  
sécurité

Conclusion  
générale

Système automatisé de  
gestion de la sécurité

## Présentation du logiciel SGS (SMS LOGIN)

Mot de passe

m

# SMS LOGIN

LOGICIEL Créer Par Babouri Zakia

Entrer Mot de Passe :

Ok Annuler

# SYSTÈME AUTOMATISÉ DE GESTION DE SÉCURITÉ

Systeme automatisé de  
gestion de la sécurité

## L'interface principale du logiciel

Introduction  
générale

Généralités &  
Présentation de  
la Compagnie

Mise en œuvre d'un  
système de gestion  
de la sécurité

Le processus de  
gestion de la  
sécurité

Systeme automatisé  
de gestion de la  
sécurité

Conclusion  
générale

The screenshot displays the main interface of the SMS software. At the top, there is a menu bar with 'Utilitaire', 'View', and 'Help'. Below the menu bar is a toolbar with icons for 'General Details', 'Flight Details', 'Aircraft Details', 'Environnement Details', 'Personnel Details', 'General Description', 'Risk Details', 'Recommendations', and 'Calculatrices'. A digital clock shows '22:07'. The central area features a large image of an Air Algerie aircraft in flight. Below the image is a data table with the following columns: References, Event Logged By, Event Category, Trip\_N, Origine ICA, Periode of Day, Wind Direction, Winx, Aircraft Registration, Aircraft Serial, and Aircraft Manufacturer. The table contains one row of data.

References	Event Logged By	Event Category	Trip_N	Origine ICA	Periode of Day	Wind Direction	Winx	Aircraft Registration	Aircraft Serial	Aircraft Manufacturer
1	EAST MIDS OPS	incident	123					N820HB	1024	GULFSTREAM

# SYSTÈME AUTOMATISÉ DE GESTION DE SÉCURITÉ

Introduction  
générale

Généralités &  
Présentation de  
la Compagnie

Mise en œuvre d'un  
système de gestion  
de la sécurité

Le processus de  
gestion de la  
sécurité

Système automatisé  
de gestion de la  
sécurité

Conclusion  
générale

Systeme automatisé de  
gestion de la sécurité

## General Details

General Details

Recherche :

General details:

Reference:

Event Logged By:

Event Category:

Event Reported Date:

Event Time:  UTC/LOC:

Event Statut:

Location Details:

ICAO Location Code:

Location:  Country:

Runway:

Ground Location:

References	Event Logged By	Event Category	Event date	Event time	UTC/LOCAL	Event Status	ICAO Location Code
▶ 1	EAST MIDS OPS	incident	05/03/2003	13:10:17	zulu	close	

New Event ns  
Modify F2  
Delete Suppr  
Print Ctrl+P  
Close Echap

# SYSTÈME AUTOMATISÉ DE GESTION DE SÉCURITÉ

Systeme automatisé de gestion de la sécurité

## Saisie des données relatives à un nouvel événement

Introduction générale

Généralités & Présentation de la Compagnie

Mise en œuvre d'un système de gestion de la sécurité

Le processus de gestion de la sécurité

Systeme automatisé de gestion de la sécurité

Conclusion générale

The screenshot displays the SMS software interface. A 'General Details' window is open, showing a search bar and a list of references. A 'Location Details' window is also open, showing fields for ICAO Location Code, Location, Country, Runway, and Ground Location. The 'Enter General Details...' dialog box is the central focus, containing the following fields:

- Reference: 3
- Event Logged By: [Empty]
- Event Category: [Empty]
- Event Reported Date: [Empty]
- Event Time: [Empty] UTC/LOC: [Empty]
- Event Statut: [Empty]

The dialog box also includes 'OK' and 'Annuler' buttons. The background shows a blurred image of an airplane in flight.

# SYSTÈME AUTOMATISÉ DE GESTION DE SÉCURITÉ

Introduction générale

Généralités & Présentation de la Compagnie

Mise en œuvre d'un système de gestion de la sécurité

Le processus de gestion de la sécurité

Système automatisé de gestion de la sécurité

Conclusion générale

Systeme automatisé de gestion de la sécurité

## La matrice de risque

Enter risk details

Probability: 1  
Severity: B

Probabilité de l'événement	Sévérité du risque				
	Catastrophique A	Dangereuse B	Majeure C	Mineure D	Négligeable E
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

References | Event Logged By | Event  
1 | EAST MIDS OPS | incide  
2  
3  
19

Aircraft Manufacturer: GULFSTREAM

22:32  
29/06/2011

# SYSTÈME AUTOMATISÉ DE GESTION DE SÉCURITÉ



Introduction générale

Généralités & Présentation de la Compagnie

Mise en œuvre d'un système de gestion de la sécurité

Le processus de gestion de la sécurité

Système automatisé de gestion de la sécurité

Conclusion générale

Systeme automatisé de gestion de la sécurité

## Recommandations

The screenshot displays the SMS (Safety Management System) interface. A central window titled 'recommandation' is open, featuring a search bar labeled 'Recherche :', navigation buttons (back, forward, refresh), and four text input fields for 'Recommandation 1', 'Recommandation 2', 'Recommandation 3', and 'Notes'. The background shows a flight details window with a table of references and an aircraft image.

References	Event Logged By
1	EAST MIDS OPS
2	
3	
19	

Aircraft Manufacturer: GULFSTREAM

22:54  
29/06/2011

# SYSTÈME AUTOMATISÉ DE GESTION DE SÉCURITÉ



Introduction  
générale

Généralités &  
Présentation de  
la Compagnie

Mise en œuvre d'un  
système de gestion  
de la sécurité

Le processus de  
gestion de la  
sécurité

Système automatisé  
de gestion de la  
sécurité

Conclusion générale

Conclusion  
générale

L'automatisation du processus de gestion de la sécurité, conformément aux nouvelles exigences introduites au sein du SMS, nous donne une maîtrise de toutes les étapes.

La valeur ajoutée suite à l'automatisation se caractérise par les avantages suivants :

- La maîtrise des comptes rendus ;
- L'évaluation du risque ;
- Les recommandations et le suivi permanent de l'évolution ;
- La mesure de la performance ;
- Les enregistrements et l'archivage ;
- Zéro papier..,



*Présentation  
des aéronefs*



*Étude des  
performances*



*Étude de  
lignes*



*Les coûts  
d'exploitation*



*Conclusion*

*MERCI POUR  
VOTRE  
ATTENTION*

