

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE



UNIVERSITÉ SAAD DAHLAB DE BLIDA
FACULTÉ DES SCIENCES DE L'INGÉNIEUR
DÉPARTEMENT D'AÉRONAUTIQUE



**PROJET DE FIN D'ÉTUDES EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLÔME
D'INGÉNIEUR D'ÉTAT EN AÉRONAUTIQUE**

SPÉCIALITÉ : NAVIGATION AÉRIENNE

OPTION : OPÉRATIONS AÉRIENNES

THEME

**ÉTUDE DE MISE EN ŒUVRE D'UN SYSTÈME DE GESTION DE
SÉCURITÉ POUR LA COMPAGNIE AIR ALGÉRIE**

PRESENTE PAR :

- **M^R BEN AMMAR AHMED CHAWKI**

DIRIGE PAR:

- **M^R BOUDANI ABD KADER, PROMOTEUR**
- **M^R MEDDAH LARBI, PROMOTEUR**

PROMOTION: 2010/2011

ملخص:

هذا العمل يمثل جزءا من تنفيذ نظام إدارة سلامة الطيران (SGS) في شركة طيران الجزائر (ولا سيما في مجال العمليات الجوية). بما في ذلك: التنظيم، والنموذج TEM وعملية التقييم وتحديد الأخطار والمخاطر، وتطوير عملية إدارة المخاطر استنادا إلى أوامر من DACM. هدفنا هو توفير مستوى لائق من الأمن من خلال خلق عملية تحديد الأخطار والمخاطر تخفيض قيمة الحوادث، والحفاظ على الحد أو إلى مستوى مقبول لتحقيق الاستقرار أو حتى الحد من عدد الحوادث الجوية.

RESUME

Ce travail représente une partie de la mise en œuvre d'un Système de Gestion de Sécurité des Vols (SGS) au sein de la compagnie aérienne Air Algérie (plus particulièrement dans le domaine des Opérations Aériennes), soit : l'organisation, Le Modèle TEM et le processus de d'évaluation et identification des risques et dangers et le développement un processus de gestion des risques basés sur les arrêtés de la DACM.

Notre objectif est d'assurer un niveau de sécurité respectable en créant le processus d'identification des dangers et dévaluation des risques, les maintenir ou les réduire à un niveau acceptable pour stabiliser voire réduire le nombre d'accidents aériens.

SUMMARY

This work represents part of the implementation of a Management System Flight Safety (SGS) in the airline Air Algeria (especially in the field of Flight and Air operations), including: organization, TEM Model and the process of assessment and identification of hazards and risks and develop a risk management process based on the orders of the DMCA.

Our goal is to provide a respectable level of security by creating the process of hazard identification and devaluation risk, maintain or reduce to an acceptable level to stabilize or even reduce the number of air accidents.

I. INTRODUCTION

« *L'avion est le moyen de transport le plus sûr* » Cette expression commune fait, à juste titre, la fierté de l'industrie de l'aéronautique ; depuis les débuts la sécurité était une priorité absolue. Si la plupart des usagers sont convaincus que l'aviation est sûre, les personnes extérieures au secteur sont rarement conscientes de l'ampleur des moyens mis en œuvre par les compagnies aériennes, les exploitants d'aéroport, les pilotes, les avionneurs, les instances de contrôle aérien et les prestataires de services pour préserver le niveau de sécurité et travailler sans cesse à l'améliorer.

Cet engagement pour la sécurité se manifeste dans l'ensemble du secteur de l'aviation, tant dans les progrès considérables de la conception aéronautique, notamment l'électronique des aéronefs et la fiabilité des réacteurs et des systèmes, que dans des domaines moins visibles, telles les normes dimensionnelles applicables à l'aménagement des terrains d'aviation. La culture de la sécurité fait partie intégrante de l'industrie et revêt différentes formes : normalisation des procédures, introduction de nouvelles technologies et placement de la sécurité au cœur des opérations aéroportuaires. L'OACI est convaincue que la sécurité trouve son fondement dans notre nature et dans nos actions ce qui développa la notion de Système de gestion de la sécurité.

Ce dernier (l'SGS) est un ensemble intégré de pratiques de travail, de croyances et de procédures qui vise à contrôler et à améliorer la sécurité et la santé à tous les niveaux des opérations des entreprises de transport aérien public, les organismes de gestion de maintien de navigabilité et organismes d'entretien. Il permet d'identifier le pourcentage d'erreurs et d'établir des moyens de défense solides pour faire en sorte que les erreurs ne causent pas d'incidents ou d'accidents graves.

Des décennies de recherches ont permis de déterminer que les incidents et les accidents sont toujours le résultat d'une certaine forme d'erreur humaine qui peuvent être commises autant au niveau de la gestion – au moment de l'élaboration des politiques et des procédures – qu'au niveau de l'environnement physique de la compagnie aérienne.

Un système de gestion de la sécurité efficace fournit un processus systématique, explicite et détaillé de gestion des risques. Comme pour tout autre système de gestion, il faut établir des objectifs, planifier, préparer de la documentation et mesurer le rendement en fonction d'objectifs précis.

L'OACI a établi dans l'annexe 6 à la Convention relative à l'aviation civile internationale que *“les Etats exigeront, dans le cadre de leur programme de sécurité, que les exploitants et organismes de maintenance mettent en œuvre un système de gestion de la sécurité acceptable pour l'Etat de l'exploitant”*.

En Algérie, la mise en place d'un système de gestion de la sécurité par les entreprises de transport aérien public, les organismes de gestion de maintien de navigabilité et organismes d'entretien est introduite dans l'arrêté du 23 septembre 2010 N°2716 relatif à la mise en œuvre des systèmes de gestion de la sécurité pour les entreprises de transport aérien public et les organismes de maintenance.

Selon un article des arrêtés DACM concernant l'SGS :

« Le titulaire d'un certificat met en place un système de gestion de la sécurité acceptable à l'Autorité chargée de l'aviation civile »^[1]

Le présent mémoire constitue un travail de mise en œuvre d'un SGS pour une compagnie de transport aérien qui est Air Algérie.

I.1 POURQUOI L'SGS

On dit souvent que la sécurité a une importance économique et que c'est bon pour les affaires. À moins qu'un exploitant n'essuie une perte ou n'estime dans une perspective critique les coûts directs et indirects associés à un événement, il est souvent difficile de se sentir concerné par cet énoncé. Habituellement faciles à quantifier, les coûts directs comprennent les dommages subis par l'aéronef et l'indemnisation en cas de blessures corporelles ou de dommages à la propriété. Ces coûts sont souvent réglés par la compagnie d'assurance au moyen d'une déclaration de sinistre.

Les coûts indirects sont un peu plus difficiles à évaluer parce qu'ils ne sont pas couverts ou entièrement remboursés par l'assurance de la compagnie, et leurs répercussions sont souvent décalées. Il est généralement admis dans l'industrie de l'assurance que les coûts irrécouvrables représentent cinq à six fois la réclamation assurable et incluent des éléments tels que :

- les torts commerciaux et à la réputation;
- les frais d'avocat et les demandes en dommages-intérêts;
- les frais médicaux non couverts par l'indemnisation des accidents du travail;
- les coûts liés à la perte d'usage du matériel (perte de revenus);
- les heures non travaillées par la ou les personnes blessées et les coûts de remplacement des travailleurs;
- la hausse des primes d'assurance;
- la récupération et la remise en état de l'aéronef;
- les amendes.

Comme on peut le constater, le coût de la mise en œuvre et du maintien d'un système de gestion de la sécurité perd en importance et l'investissement en vaut finalement la peine en comparaison du prix de l'inaction.

I.2 MODIFIER LA CULTURE DE SÉCURITÉ

Pour mieux comprendre la nature des changements à apporter, On doit d'abord examiner l'évolution qu'a connu la culture de sécurité du tout début jusqu'à nos jours et ce qu'il reste à faire. La **figure I.1** montre ce processus évolutif.

Traditionnellement, lorsque quelque chose se brisait, on la réparait. S'il survenait un accident, on apportait les changements requis pour éviter qu'un accident semblable se reproduise. Cette approche réactive reposait sur un style de gestion de type « commandement et contrôle » pour obtenir un milieu plus sûr. L'absence de procédures d'utilisation normalisées (SOP) nécessitait une surveillance étroite pour imposer la sécurité. Avec l'implantation des programmes de sécurité d'entreprise dans les années 1980, l'industrie de l'aviation a opté pour une approche à la sécurité motivée davantage par le travail d'équipe. Cette nouvelle approche a contribué à réduire davantage le taux d'accident en sensibilisant les gens à la sécurité au moyen de programmes comme la gestion des ressources en équipe (CRM) et la formation sur les facteurs humains. Des SOP bien documentées ont permis l'utilisation de procédures cohérentes et reproductibles qui mettaient de l'avant le travail en équipe des individus. Toutefois, ces programmes de sécurité demeuraient avant tout de nature réactive.

Le but d'une approche systémique de la sécurité est de diminuer encore plus le taux d'incidents en intégrant la sécurité au comportement même des gens. Autrement dit, si chacun est formé à accomplir son travail de la façon la plus sûre possible et à rechercher proactivement les éléments de danger, l'entreprise pourra alors améliorer ses défenses et rendre son organisation plus résistante à l'erreur humaine.

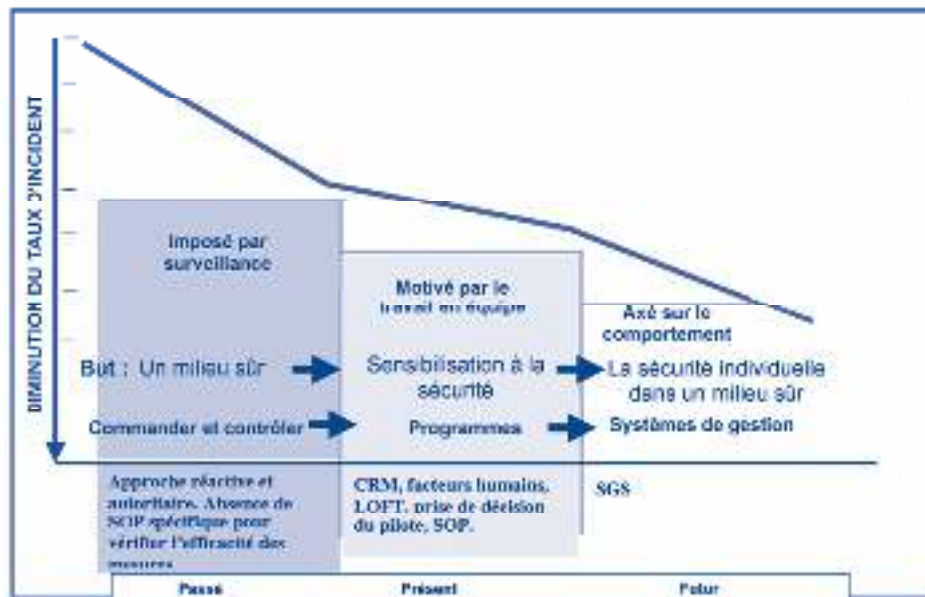


Figure I.1: Évolution de la culture de sécurité

I.3 FONCTIONNEMENT D'UN SYSTÈME DE GESTION DE LA SÉCURITÉ

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 est un ensemble de croyances, de pratiques et de procédures pour surveiller et améliorer la sécurité de notre Compagnie. Un système semblable exige une boucle de rétroaction. La **figure I.2** présentée dans la page suivante décrit le concept de sécurité de base qui est au cœur d'un SGS.

Une préoccupation liée à la sécurité, un problème, un danger ou un événement est relevé et signalé (Qu'est-ce qui ne va pas?). Cette situation est analysée (De quelle façon peut-on la corriger?) et des mesures correctives sont prises et suivies d'une évaluation du point de vue de leur efficacité (Est-ce que ça fonctionne?). Si le problème de sécurité a été réglé, les mesures peuvent être documentées. S'il persiste, il faut l'analyser à nouveau et aboutir possiblement à une autre mesure corrective suivie d'une autre évaluation. C'est le processus de sécurité de base et le fondement de tout système de gestion de la sécurité, peu importe la taille de l'organisme.

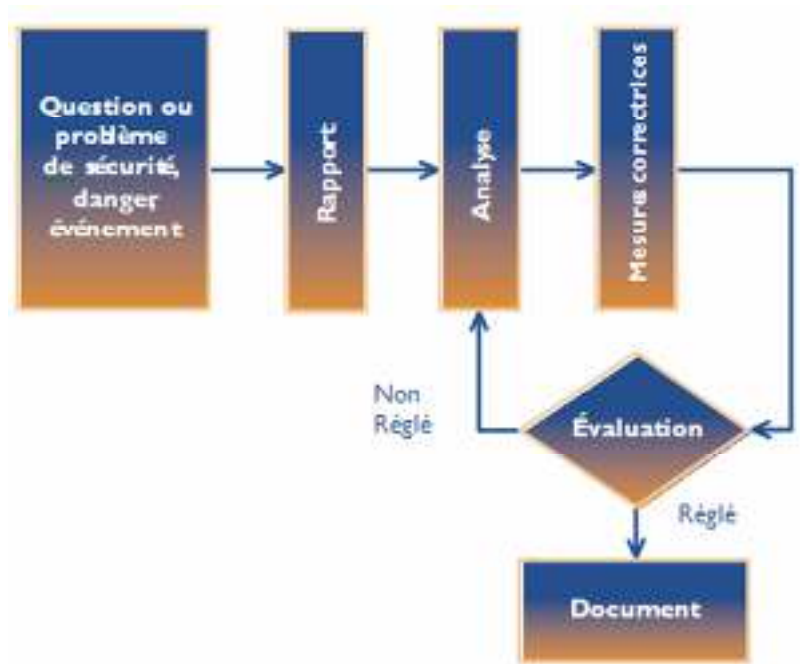


Figure I.2 : Le processus de sécurité de base

I.4 EFFICACITE

Les organisations de l'aviation comptent non seulement d'innombrables types d'exploitations, mais elles se distinguent également par leur taille qui varie de l'entreprise unipersonnelle jusqu'à la grande entreprise avec des centaines d'employés et qui peut même compter plusieurs divisions ou bases d'exploitation. La géographie, le climat et l'environnement économique dans lesquels l'organisation évolue sont autant de facteurs qui influent sur ses besoins.

Pour être efficace, un système de gestion de la sécurité doit être adapté au type d'exploitation, une approche uniformisée ne fonctionnera pas. Évidemment, il ne devrait pas être bien plus complexe que les autres processus de gestion ou d'exploitation de l'organisation. L'objectif est de tisser le SGS dans la fabrique de l'organisation, de l'intégrer complètement dans ses méthodes de gestion.

L'objectif poursuivi n'est pas de dire aux gens comment gérer leur exploitation, mais plutôt de leur proposer de suivre un petit nombre de principes de base, puis d'adapter les composantes éprouvées du SGS à la taille, au type et au style de gestion de leur exploitation.

Ce qu'on ne sait pas est que 80% des composantes et éléments des SGS sont déjà présents dans notre organisation

I.5 COMPOSANTES D'UN SGS

La DACM a précisé dans ses arrêtes les règles générales relatives à la mise en place de systèmes de gestion de la sécurité et elle décrit les principaux éléments requis pour construire un SGS.

« *Au minimum le SGS d'une titulaire de certificat de services aéronautiques*

- a) définit une politique et des objectifs en matière de gestion de la sécurité ;*
- b) assure la gestion du risque, notamment en identifiant les dangers, en évaluant, en réduisant et en maintenant les risques au niveau le plus faible que l'on puisse raisonnablement atteindre par la mise en œuvre d'actions appropriées ;*
- c) assure le maintien de la sécurité, notamment par le suivi de l'évaluation régulière des performances en matière de sécurité, des changements pouvant les affecter, dans un souci d'amélioration continue ;*
- d) assure la promotion de la sécurité, notamment en définissant des méthodes et en encourageant des pratiques visant à éveiller et maintenir la conscience du risque chez le personnels impliqués. »*^[2]

Lorsque l'on met un SGS en place, il faut le personnaliser en fonction des besoins de l'organisation. Il ne peut être réalisé en suivant une prescription. Mais ce qui importe le plus, en dernière analyse, c'est que chaque composante fonctionne de façon efficace, et que l'on ne se contente pas seulement de l'avoir mise en place.

I.6 ENGAGEMENT DE LA HAUTE DIRECTION

Sans l'engagement formel et le leadership de la direction, tout programme de sécurité est voué à l'échec. Pour cela l'organisme doit « désigner une personne responsable de la sécurité chargée de la mise en place et du maintien en vigueur d'une SGS acceptable et qui agit à titre de point focal pour les questions à ce sujet. »^[3]

L'enthousiasme ou la planification du personnel donnera des résultats concluants dans la mesure où la direction consacre le temps, les ressources et l'attention nécessaire à la mise en œuvre du SGS. Le personnel a besoin de savoir qu'il peut compter sur la direction de l'entreprise pour appuyer leurs initiatives en matière de sécurité. La direction de l'entreprise doit faire voir par son comportement et ses actions qu'elle soutient le SGS sans réserve.

Pour que la haute direction prenne un engagement et appuie entièrement le système de gestion de la sécurité, elle doit bien comprendre la notion de gestion des risques. Ce résultat peut être obtenu par un apprentissage autonome ou en suivant des cours en gestion des risques.

Après avoir relevé les dangers, la haute direction doit être prête à affecter les ressources requises pour éliminer ou maîtriser ces dangers. Quels types de ressources sont requis Il faut prévoir du temps pour les réunions, la collecte des données et la planification. L'information doit être prodiguée sous forme de documentation, de séminaires et de cours de formation. Vous pouvez déterminer quels sont les employés qui possèdent une expertise en gestion de la sécurité et les faire participer au programme pour en améliorer la viabilité. Enfin, à mesure que les dangers sont relevés, la haute direction doit être prête à engager des ressources pour trouver promptement des solutions. Si elle tire le rideau sur les solutions sous prétexte que les mesures correctives nécessiteraient trop de temps ou d'argent, le programme perdra son impulsion et sa crédibilité, et les dangers seront toujours présents.

Après avoir nommé un dirigeant responsable de sécurité, Ce dernier doit émettre un énoncé clair de l'engagement et des objectifs à tout le personnel, stipulant qu'il s'agit là de la façon de fonctionner.

- la mise en place d'un environnement de travail non punitif (Article 4 N°2696).

Une culture de sécurité se traduit par un ensemble d'éléments, de comportements au sein de l'entreprise tels que la circulation des informations ou l'implication des personnels.

- une identification des chaînes de responsabilités en termes de sécurité : au travers de son engagement, le dirigeant responsable signale à tous ses employés qu'ils ont des responsabilités en matière de sécurité. Il n'est pas nécessaire de définir dans la

politique de sécurité la répartition de l'ensemble des responsabilités de son organisation. Cependant, il est recommandé que le dirigeant responsable désigne le responsable SGS dans son engagement et qu'il précise son rôle à ce titre. En effet, la formalisation de la politique de sécurité et sa diffusion au sein de l'organisation est un moyen de communiquer au sein de l'entreprise, de développer la culture de sécurité et permet d'appuyer le rôle du responsable SGS au sein de l'organisation. Cette désignation du responsable SGS contribue à définir les ressources humaines allouées à la mise en œuvre du SGS.

- Contenir un engagement clair à fournir les ressources nécessaires pour la mise en place effective d'un SGS. (Article 4.)
- les objectifs en matière de sécurité : il est important qu'ils soient mentionnés dans l'engagement afin que chacun ait connaissance de l'approche retenue au sein de l'entreprise et les efforts à mener pour respecter ces objectifs.

I.6.1 Politique non punitive et sans blâme

« Aucune sanction administrative, disciplinaire ou professionnelle n'est infligée à une personne qui a rendu compte d'un événement d'aviation civile, qu'elle ait été ou non impliquée dans cet événement, sauf si cette personne s'est elle-même rendue coupable d'un manquement délibéré ou répété aux règles de sécurité. »^[4]

On devrait clairement établir et faire connaître à tout le personnel une politique qui décrit dans quelles circonstances un employé serait susceptible de faire l'objet de mesures disciplinaires. Afin de favoriser une culture de signalement saine dans notre compagnie, il ne devrait y avoir en fait que trois motifs de sanctions disciplinaires contre un employé, soit :

1. la négligence intentionnelle;
2. l'intention criminelle;
3. l'utilisation de substances illicites.

I.7 ANALYSE DE L'ÉCART

L'engagement ferme de la direction et une politique d'entreprise claire sont nécessaires pour mettre les choses en marche. Vu qu'on a compris les composantes essentielles d'un SGS, on peut commencer à planifier la mise sur pied du système. Notre première étape consiste à déterminer quels sont les composantes et éléments qui sont déjà en place et quels sont ceux qui manquent. Une telle démarche s'appelle une Analyse de l'écart et c'est une excellente méthode pour identifier les domaines à traiter en priorité. C'est également l'une des exigences de la DACM (Arrêté N°2694) en regard du processus de certification initiale d'un SGS. On peut utiliser l'un des instruments d'autoévaluation Proposé par la DACM. À partir de la liste documentée des éléments requis pour répondre aux exigences réglementaires d'un SGS, on pourra planifier la façon dont on voudra élaborer notre propre système.

Les composantes et les processus pourront ensuite être mis en place conformément au plan d'implémentation proposé par la DACM.

I.8 OBJECTIFS DE SÉCURITÉ

Notre politique sur la sécurité comprend un énoncé global de nos objectifs en matière de sécurité. On doit décrire les objectifs de rendement beaucoup plus spécifiques. Tentez d'abord de sélectionner des objectifs réalisables. Un des points de l'évaluation périodique de la sécurité de l'entreprise et de la revue de direction (savoir si on est efficace?) est d'établir dans quelle mesure on a atteint nos objectifs. Les objectifs de gestion de la sécurité qui nous aideront à lancer une session de brainstorming dans notre Compagnie qui s'appliquent le mieux à notre compagnie.

1-8-1 Objectifs de sécurité

- identifier et éliminer les conditions dangereuses;
- offrir du matériel didactique relatif à la sécurité à tout le personnel;
- offrir un milieu de travail sain et sécuritaire à tout le personnel

- prévenir et réduire les accidents et incidents aéronautiques ainsi que les pertes qui en résultent;
- intégrer la sensibilisation, la conformité, l'inspection, l'investigation et l'éducation en offrant des programmes aux employés;
- éviter que les biens et les employés externes ne subissent des dommages et des blessures découlant de nos activités.

1-8-2 Buts de sécurité

- augmenter ou sinon créer des rapports sur les dangers ;
- faire enquête sur tous les événements dangereux dans un délai de X jours après leur signalement;
- aider à élaborer des procédures d'utilisation normalisées (SOP) ;
- analyser, du point de vue de la sécurité, toutes les propositions d'acquisition d'équipements et d'installations, ainsi que les nouvelles opérations et procédures;
- améliorer l'efficacité de notre système de gestion de la sécurité au moyen d'une évaluation annuelle de la sécurité qui passe en revue tous les aspects du SGS;
- diminuer le coût annuel des primes d'assurance.

I.9 INDICATEUR DE SECURITE

« Tout titulaire de certificat doit définir des objectifs visant une amélioration de la sécurité de son exploitant. Il définit et suit les indicateurs mesurables permettant de vérifier le respect de ces objectifs et de détecter toute évolution négative pour la sécurité. Il prend les mesures correctrices qui s'imposent. » ^[5]

Pour une compagnie comme Air Algérie ne disposant pas encore de suffisamment de données de sécurité, on doit définir les objectifs qualitatifs (des tendances) et non pas quantitatifs (chiffrés)

Afin de suivre le respect de nos objectifs de sécurité, on définit des indicateurs de sécurité cohérents suivant (plusieurs indicateurs peuvent permettre de suivre un même objectif).

Tableau 1.1 Exemples d'objectifs et indicateurs de sécurité

Objectifs de sécurité	Indicateurs de sécurité associés
Augmenter la notification d'événements	- Nombre d'incursions sur piste
Améliorer le traitement des événements	- Nombre d'événements ayant fait l'objet d'une analyse - Nombre de rapports transmis à la FSB
Réduire le nombre d'erreurs de masse et centrage	- Nombre d'erreurs par assistant en escale - Nombre d'erreurs total
Mieux encadrer l'embarquement (rotors tournants) des passagers lors des baptêmes	- Nombre de passagers ayant échappé à la vigilance du personnel sol
Réaliser des analyses de risques avant chaque changement	- Nombre d'analyses réalisées préalablement à un changement (rapporté au nombre de changements)
Prendre en compte la fatigue des pilotes dans la planification des équipages	- Nombre d'événements notifiés ayant une cause liée à la fatigue - Nombre de réponses aux sondages équipages
Améliorer la promotion de la sécurité	- Nombre de bulletins sécurité émis dans l'année

Le respect de cette exigence sera évalué par rapport à la pertinence des objectifs et indicateurs associés plutôt qu'au nombre d'objectifs ou d'indicateurs fixés.

I.10 GESTION DU RISQUE

1-10-1 Identification des dangers

Pour que nos activités soient plus sécuritaires, on doit connaître les différentes sources de blessures ou de dommages, le niveau de risque et la sévérité des conséquences possibles. Ce processus s'appelle « l'identification des dangers » et la « gestion des risques »

« *Danger : toute condition, événement ou circonstance susceptible de provoquer un accident* »^[6]

« *Risque : l'évaluation des conséquences d'un danger, exprimée en temps de probabilité et sévérité anticipées, prenant comme référence la situation la plus défavorable envisageable.* »
[6]

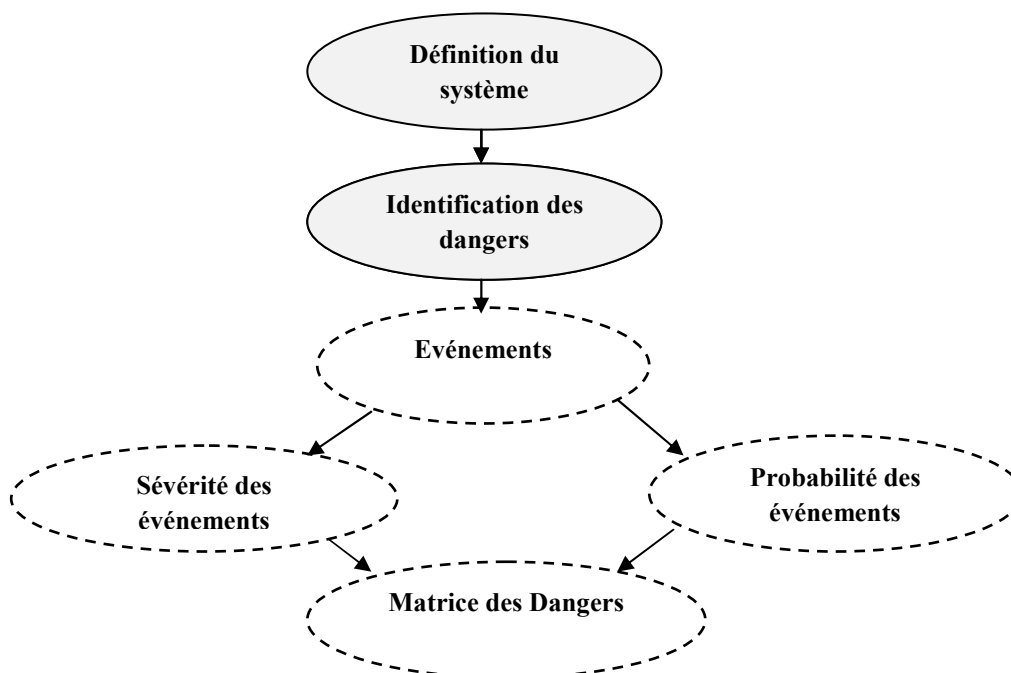


Figure I.3 L'identification et L'évolution des dangers.

II.10.2 Conclusion : Le « modèle de Reason »

Il est relativement rare qu'un accident aérien soit du à une cause unique. La plupart des accidents sont la conséquence d'une succession de faits et/ou de comportements qui conduisent à l'accident. Si l'on retire un élément de la chaîne, on peut au pire ne pas changer grand-chose, au mieux éviter l'accident.

Le « modèle de Reason » proposé par le Professeur James Reason de la Manchester University, Royaume-Uni, aide à comprendre pourquoi les accidents surviennent et à mettre en relief la complexité des relations de cause à effet. Ce modèle va au-delà des circonstances immédiates de l'accident et examine minutieusement les conditions préalables à l'événement. Cet outil peut être utile pour définir qui doit prendre les mesures et lesquelles, afin d'éviter les accidents à l'avenir ou d'atténuer leurs effets.

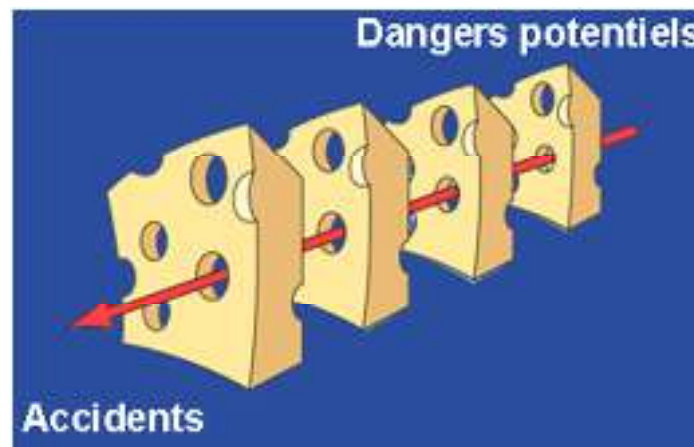


Figure I.4 Modèle de Reason – L'accident Organisationnel

Il est un des précurseurs, en provenance de la psychologie, à reconnaître le champ trop limité de sa discipline pour l'investigation des accidents. Il propose le saut paradigmatique de l'erreur humaine à celui de la défaillance organisationnelle. Il propose une typologie d'erreurs humaines qu'il introduit dans un contexte, le système technique et organisationnel.

II.1 PRESENTATION DE LA COMPAGNIE AIR ALGERIE

La compagnie aérienne Air Algérie a été créée en 1947, soit 15 ans avant notre indépendance, pour l'exploitation du réseau des lignes aériennes entre l'Algérie et la France. Ce même réseau était desservi par la société AIR-TRANSPORT dont les lignes s'étendaient jusqu'à l'Afrique occidentale française.

En 1953, à la suite de la fusion de ces deux organismes, la compagnie générale de transport (AIR ALGERIE) entre en activité.

En 1954, début de la guerre de la libération nationale, « AIR ALGERIE » dispose d'une flotte composée de 4 avions conventionnels à pistons DOUGLAS DC4.

En 1963, AIR ALGERIE devient une compagnie nationale sous tutelle du Ministère des Transports.

Au début de l'année 1990, l'entreprise a pleinement pris conscience du besoin d'élaborer des stratégies autonomes qui permettent un développement cohérent et efficace des activités de transport et de travail aérien.

Le 17 février 1997, s'est tenue l'Assemblée Générale constitutive consacrant le passage Air Algérie à l'autonomie. Elle a procédé à l'approbation des nouveaux statuts qui transforment la compagnie en société par action (SPA) et à la nomination des commissaires aux comptes.

En septembre 2000 AIR ALGERIE met en service des avions de type « BOEING 737-800 » : 7 ; et « BOEING 737-600 » : 3. ce sera les premières acquisitions depuis 1990 où elle avait acheté les « BOEING 767 -300 » : 3.

Ceci constituera un nouvel effort pour satisfaire une demande sans cesse croissante.

II.1.1 Les missions

La mission principale d'Air Algérie est le transport des passagers, bagages, fret et courrier dans les conditions optimales de sécurité, de régularité et de confort.

Les ressources de la compagnie sont générées également par d'autres activités en plus de celles des passagers à savoir :

Fret.

Maintenance aéronautique.

Hôtellerie.

Assistance au sol.

II.2 LA DIRECTION DES OPERATIONS AERIENNES D.O .A

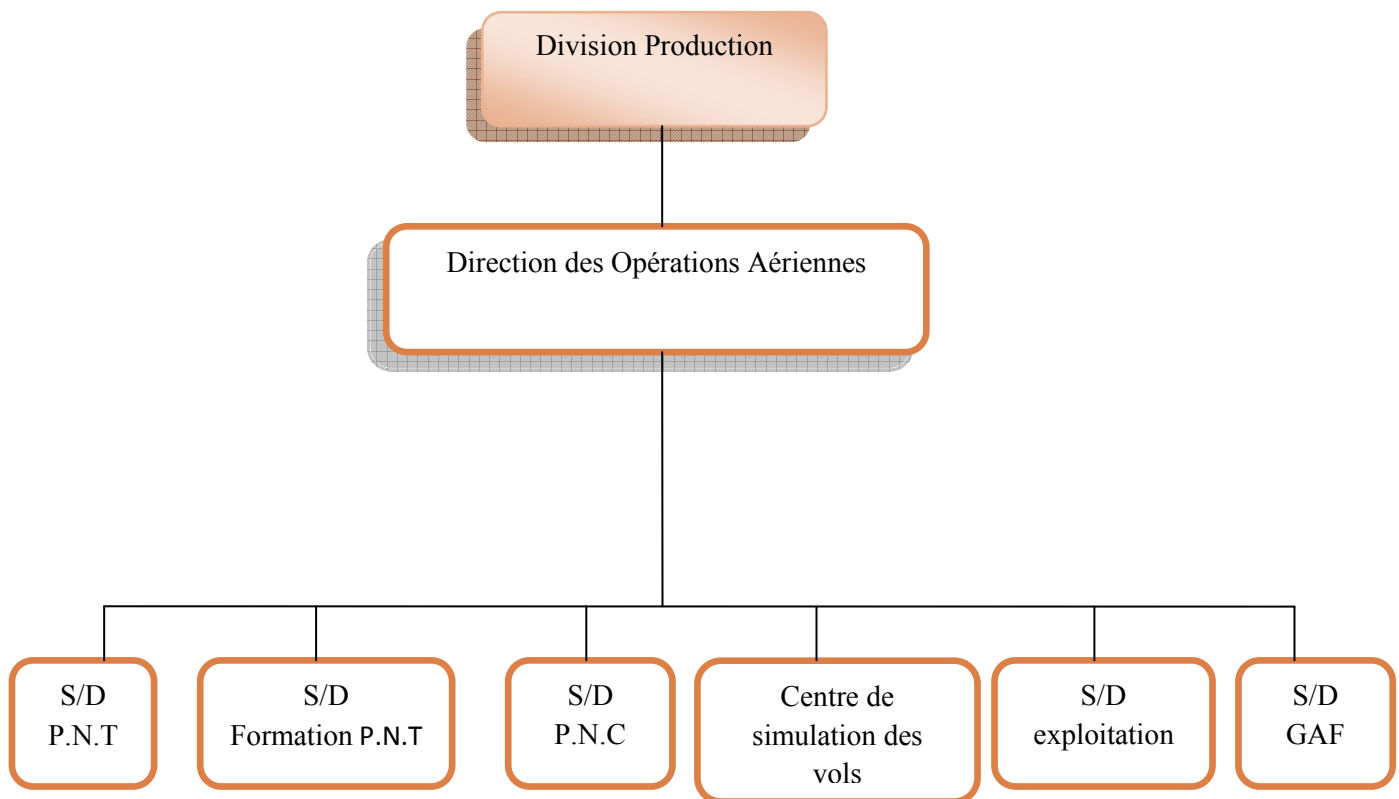
La D.O.A est chargée de réaliser le programme d'exploitation de la compagnie en matière de conduite des avions, dans des conditions de sécurité, de régularité, d'économie et de qualité de service et aussi mettre en œuvre, coordonner et contrôler la bonne exécution de l'ensemble des activités qui ont pour but la préparation, l'exécution, le suivi et le control des vols programmés.

Attributions :

- Valider tous les standards et pratiques des opérations aériennes et s'assurer de leur conformité aux règlements nationaux et internationaux.
- Etablir et maintenir à jour les listes des PN
- En collaboration avec les constructeurs des aéronefs, les secteurs, le sous direction exploitation.
- 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.

- Le directeur des opérations aériennes est responsable de la liaison et de la coordination avec les autres départements
- D'autoriser toutes les opérations aériennes.
- Gérer la sécurité et la sûreté des opérations aériennes.
- Rendre compte à sa hiérarchie et au PDG en matière de sûreté et sécurité des vols.
- Superviser et contrôler les opérations aériennes, leurs fonctions ainsi que les activités associées ;

Organigramme II.1 : La Direction des Opérations Aérienne



G.A.F : Gestion Administrative & Financière

P.N.T : Personnel Navigant Technique

P.N.C : Personnel Navigant Commercial

II.2.1 La Sous-direction P.N.T

La sous direction personnel navigant technique a pour mission d'assurer la conduite des vols dans les meilleures conditions de sécurité, de régularité, d'économie et de qualité de service conformément aux programmes, normes et règlements, elle doit veiller au maintien d'un haut niveau d'aptitude professionnelle dans le corps PNT et d'y faire respecter la discipline.

Ses fonctions, taches et responsabilités sont :

- S'assurer auprès des chefs de secteurs de la comptabilité des qualifications des PN en fonction des exigences de la programmation ;
- Assister les PN pour l'obtention des visas et les informer des exigences douanières et sanitaires ;
- De veiller au maintien du standard des équipages et d'assurer leur contrôle en vol ;
- Effecteur des synthèses, des études et enquêtes relatives aux incidents graves et importants ;
- Fixer les besoins en équipage selon le plan de flotte de l'entreprise ;
- Etablir la liste de classement professionnel du Personnel Navigant Technique.

II.2.2 Centre de simulation de vol

Le centre de simulation assure le bon fonctionnement des simulateurs de vol, l'exécution, la maintenance et l'utilisation rationnelle de son personnel, le centre doit :

- Coordonner les activités de ses départements ;
- S'assurer le bon fonctionnement des Simulateurs ;
- S'assurer du suivi de la qualité de l'exécution des programmes de maintenance ;
- Suivre le projet de développement du centre par l'acquisition de simulateur de vol ;
- Elaborer le plan de formation et de recyclage du personnel du centre et suivre son exécution ;
- Veiller à la discipline au sein du centre.

II.2.3 La Sous-direction formation PNT

Elle a pour mission d'assurer au personnel (PNT) la formation, la qualification, le perfectionnement et les recyclages selon les normes et standards internationaux et conformément à la réglementation nationale en vigueur, ses tâches sont :

- Coordonner toutes les questions relatives aux standards d'exploitations, aux règlements et à la formation ;
- Etablir les programmes de formation et les formulaires de contrôle en coordination avec les secteurs et la Sous direction PNC ;
- Etablir les niveaux de compétences requis à l'embauche, à l'issue de la formation, et pour la promotion des PNT, en coopération avec la DOA, les chefs de Secteur et la Sous direction PNC ;
- Faire un rapport au chef pilote qui est responsable de tout la formation d'équipage ;
- Etablir des normes et des techniques de pilotage pour lesquelles l'équipage de conduite devrait se conformer pendant les opérations aériennes et sur lesquelles l'équipage de conduite fera une démonstration pendant les contrôles récurrents

II.2.4 La Sous-direction du Personnel Navigant Commercial

Chargé du traitement en vol des passagers, de la gestion, et la formation du PNC dans les conditions réglementaires de sécurité et de la qualité de service, ses tâches :

- La publication du manuel d'exploitation et autres instructions destinées, d'une part, à assurer la sécurité de la cabine, des passagers, et des PNC ;
- Coopérer avec le responsable formation PNT pour définir les compétences Professionnelles que les PNC doivent posséder, et pour établit les programmes de formation et de contrôle ;
- Organiser les vols de contrôle, vérifier les standards professionnels et l'évolution de son personnel, et envisager des formations supplémentaires ;
- Suivre attentivement les rapports des équipages PNC, enquêter sur les irrégularités et recommander des actions correctives au DOA ;

- Participer à des évaluations régulières de la sécurité à l'intérieur de la cabine, et recommander des améliorations en coopération avec les chefs de secteur ;
- Veiller au maintien de ces standards par des contrôles en vol, au sol et lors de stages de recyclage.

II.2.5 La Sous-direction Exploitation

Elle a pour mission d'élaborer et de mettre à jour le manuel d'exploitation de la compagnie.

Procéder aux études et analyses des performances des avions en exploitation, l'analyse de routes et conception des plans de vol techniques d'exploitation,

Effectuer des études relative aux caractéristiques des aéroports des aéroports et détermine les minimas opérationnels nécessaires à l'utilisation des aéroports par la flotte de la compagnie,

Procéder au recueil et à la diffusion aux équipages des informations relatives aux aéroports en matière d'infrastructures, pistes, moyens radios, travaux et toutes autres restrictions d'utilisation. ,

Chargé aussi du traitement et du contrôle des dossier et du déroulement des vols, exploite les résultats des enregistreurs de paramètres de vol dans le cadre réglementaire et des standards entreprise, de même mettre en œuvre et suivre ma politique d'emport carburant.

II.2.6 La Sous-direction GAF

La GAF a pour mission la gestion du personnel de la direction des opérations aériennes (PNT, PNC, PSOL), traiter les affaires d'ordre financier intéressant l'exploitation des avions, les questions économiques, comptable et budgétaires.

Ses tâches :

- Gestion des ressources humaines et la prévision et contrôles budgétaires ;
- La tenue des statistique de production d'heures de vol avions et PN ;

- Veiller à la gestion et le suivi administratif des ressources humaines et des moyens communs de la D.O.A ;
- Veiller à l'application de la réglementation administrative et financière en vigueur ;
- L'enregistrement, le contrôle et l'ordonnancement des factures de redevances de survol et aussi l'hébergement du personnel navigant.

III.1 POLITIQUE DE SECURITE ET ORGANISATION

III.1.1 Engagement du dirigeant responsable

La réussite de la mise en place d'un SGS est directement liée au positionnement de l'encadrement vis-à-vis de ce nouveau système.

Le Dirigeant Responsable (DR) de l'organisme doit « porter » ce projet et s'afficher comme complètement impliqué dans la mise en œuvre de ce nouveau concept SGS. Il est donc important qu'il soit convaincu des avantages de cette démarche SGS pour être à son tour convaincant sur le sujet vis-à-vis des autres niveaux d'encadrement et du personnel dans son ensemble.

Sans l'engagement formel et le leadership de la direction, tout programme de sécurité est voué à l'échec. Pour cela l'organisme doit « *désigner une personne responsable de la sécurité chargée de la mise en place et du maintien en vigueur d'une SGS acceptable et qui agit à titre de point focal pour les questions à ce sujet.* »^[7]

A ce titre, il définit une politique de sécurité qu'il s'engage à respecter et qui traduit l'approche de la direction en matière de sécurité. Cet engagement est signé et diffusé à l'ensemble des personnels de son entreprise.

Cet engagement porte notamment sur les éléments suivants :

- la mise en place d'un environnement de travail non punitif « *Aucune sanction administrative, disciplinaire ou professionnelle n'est infligée à une personne qui a rendu compte d'un événement d'aviation civile.* »^[8]

Une culture de sécurité se traduit par un ensemble d'éléments, de comportements au sein de l'entreprise tels que la circulation des informations ou l'implication des personnels.

- une identification des chaînes de responsabilités en termes de sécurité : au travers de son engagement, le dirigeant responsable signale à tous ses employés qu'ils ont des responsabilités en matière de sécurité. Il n'est pas nécessaire de définir dans la politique de sécurité la répartition de l'ensemble des responsabilités de son organisation. Cependant, il est recommandé que le dirigeant responsable désigne le responsable SGS dans son engagement et qu'il précise son rôle à ce titre. En effet, la formalisation de la politique de sécurité et sa diffusion au sein de l'organisation est un moyen de communiquer au sein de l'entreprise, de développer la culture de sécurité et permet d'appuyer le rôle du responsable SGS au sein de l'organisation. Cette désignation du responsable SGS contribue à définir les ressources humaines allouées à la mise en œuvre du SGS.

- les ressources humaines et financières : le dirigeant responsable s'engage à fournir les moyens nécessaires à la mise en place et au fonctionnement du SGS.

- les objectifs en matière de sécurité : il est important qu'ils soient mentionnés dans l'engagement afin que chacun ait connaissance de l'approche retenue au sein de l'entreprise et les efforts à mener pour respecter ces objectifs.

L'engagement du dirigeant responsable évolue en fonction des besoins de l'organisme et il est passé en revue périodiquement.

III.1.2 Organisation et responsable SGS

Un responsable doit être désigné pour piloter la démarche SGS. La meilleure solution est d'affecter cette nouvelle responsabilité à un nouveau responsable dédié à cette fonction.

Par contre, dans ces cas, il est important que cette responsabilité SGS puisse s'appuyer sur des compétences suffisantes dans la gestion de la sécurité et sur une expertise technique suffisante de l'activité de l'organisme.

Il est important que la personne, le responsable SGS ou son coordinateur, qui assure la collecte des risques et les analyses de risques soit reconnue par le personnel de l'organisme pour ses compétences techniques, pour ses qualités d'écoute, d'analyse, pour sa légitimité à garantir la confidentialité des informations recueillies.

Ce responsable SGS désigné par Le dirigeant responsable, qui lui rende compte directement, est chargé de la mise en œuvre, du développement et du pilotage du SGS. La position du responsable SGS dans l'organisation doit lui permettre d'avoir accès à toutes les activités entrant dans le périmètre du SGS. L'organigramme doit faire apparaître la fonction de responsable SGS et précise s'il y a lieu, le lien entre le système qualité et le SGS.

Des dispositions devront être prises pour s'assurer qu'en cas de cumul des fonctions, le responsable SGS dispose du temps suffisant pour mettre en place et piloter le SGS.

Cependant, selon le choix d'organisation, les fonctions de responsable SGS pourront ou non être cumulées avec d'autres fonctions

III.1.3 Responsabilités en matière de sécurité

Pour un fonctionnement efficace du SGS, il est nécessaire de définir les responsabilités en matière de sécurité au sein de l'organisme. Cela s'applique évidemment au dirigeant responsable, aux responsables désignés, au responsable SGS, au responsable qualité, à l'officier de sécurité des vols mais également à tous les agents dont l'activité a ou peut avoir un impact sur la sécurité.

La répartition des responsabilités doit être formalisée et mise à jour dans un document tel que le manuel SGS, les fiches de poste ou les lettres de mission. La connaissance par chacun de la répartition des responsabilités en matière de sécurité au sein de l'organisme contribue à la mise en place d'une culture positive de la sécurité. Chacun doit être informé des responsabilités qui lui incombent et avoir accès aux informations sur les responsabilités du reste du personnel. Ces informations doivent être accessibles à tout moment.

Un questionnaire non nominatif transmis à l'ensemble des ingénieurs et techniciens pourrait être un moyen approprié pour comprendre les éventuels freins liés à la notification des écarts et obtenir directement des intéressés des propositions pour améliorer ce retour d'informations. Si l'organisme doit se poser des questions sur sa « politique juste » ou non punitive, elle peut aussi envisager de mettre en place des mesures d'encouragement pour augmenter ce retour d'informations, voire envisager de demander sans un premier temps aux opérateurs de notifier un nombre prédéfini identique par personne sur une période donnée d'erreurs constatées les plus significatives.

De nombreuses réglementations exigent la mise en place d'un recueil d'événements :

Politique non punitive et sans blâme

« Aucune sanction administrative, disciplinaire ou professionnelle n'est infligée à une personne qui a rendu compte d'un événement d'aviation civile, qu'elle ait été ou non impliquée dans cet événement, sauf si cette personne s'est elle-même rendue coupable d'un manquement délibéré ou répété aux règles de sécurité. »^[9]

On devrait clairement établir et faire connaître à tout le personnel une politique qui décrit dans quelles circonstances un employé serait susceptible de faire l'objet de mesures disciplinaires. Afin de favoriser une culture de signalement saine dans notre compagnie, il ne devrait y avoir en fait que trois motifs de sanctions disciplinaires contre un employé, soit :

1. la négligence intentionnelle;
2. l'intention criminelle;
3. l'utilisation de substances illicites

Exemples de responsabilités minimales à définir, pour chacun des acteurs concernés par le SGS

Le dirigeant responsable de l'exploitant

Ce dernier est notamment responsable

- de la définition et de la mise en œuvre de la politique de sécurité de l'organisation ;
- de la définition des responsabilités des personnels ;
- de la définition et du respect des objectifs de sécurité ;
- de la désignation d'un responsable chargé de la mise en œuvre du SGS ;
- de la présidence de la revue de sécurité ;
- de la mise à disposition des moyens nécessaires ;
- de l'efficacité du système.

Le responsable chargé du SGS

Ses responsabilités sont notamment les suivantes :

- élaborer et mettre à jour des procédures relatives au fonctionnement du SGS ;
- animer, coordonner, piloter et suivre les activités liées au SGS;
- gérer la documentation relative au SGS ;
- diffuser à tous niveaux des informations liées à la sécurité ;
- mettre en place des mécanismes de vérification ;
- organiser le retour d'expérience et s'assurer de sa pertinence;
- préparer et organiser des revues de sécurité ;
- s'assurer que tous les événements détectés ont fait l'objet d'une analyse d'une profondeur adaptée à son niveau de sévérité ;
- s'assurer que des mesures sont définies en réponse aux problèmes de sécurité détectés dans le cadre du suivi des indicateurs de sécurité, de l'analyse des événements, des audits internes, de l'évaluation des modifications, de la gestion des risques, des revues de sécurité ;
- assurer le suivi de la mise en œuvre des mesures préventives et correctives liées à la sécurité ;
- s'assurer de la cohérence de l'analyse et du traitement des événements ;

- s'assurer de la coordination du SGS avec celui des tiers ;
- s'assurer de la cohérence de la définition des mesures correctives prises dans les différents domaines, effectuer une veille des informations liées à la sécurité dans le domaine aéronautique.

Fonctions d'encadrement

Les responsabilités des personnes assurant des fonctions d'encadrement sont notamment les suivantes

- veiller à ce que la fonction de suivi de la sécurité soit mise en œuvre dans leur service ;
- -veiller au respect de la réglementation ;
- veiller à l'application des procédures de gestion du risque et de gestion du changement concernant leur service ;
- mettre à disposition les compétences et ressources nécessaires de son service pour le fonctionnement du SGS, en particulier pour la gestion des risques ;
- s'assurer que les personnels sous leur autorité ont suivi les formations adéquates ;
- faire remonter au responsable SGS toute information pertinente nécessaire à l'accomplissement de ses tâches ;
- mettre en œuvre les actions préventives et correctives relevant de leur service.

Personnels en charge de tâches opérationnelles

Leurs responsabilités comprennent notamment celles :

- d'exercer leurs tâches dans le respect de la réglementation ;
- de respecter la politique de sécurité de l'organisme ;
- de notifier les événements liés à la sécurité ;
- faire remonter au responsable SGS toute information pertinente nécessaire à l'accomplissement de ses tâches ;
- de participer si nécessaire aux analyses de sécurité ;
- de prendre connaissance des enseignements de sécurité diffusés et d'en tenir compte.

III.2 GESTION DU RISQUE

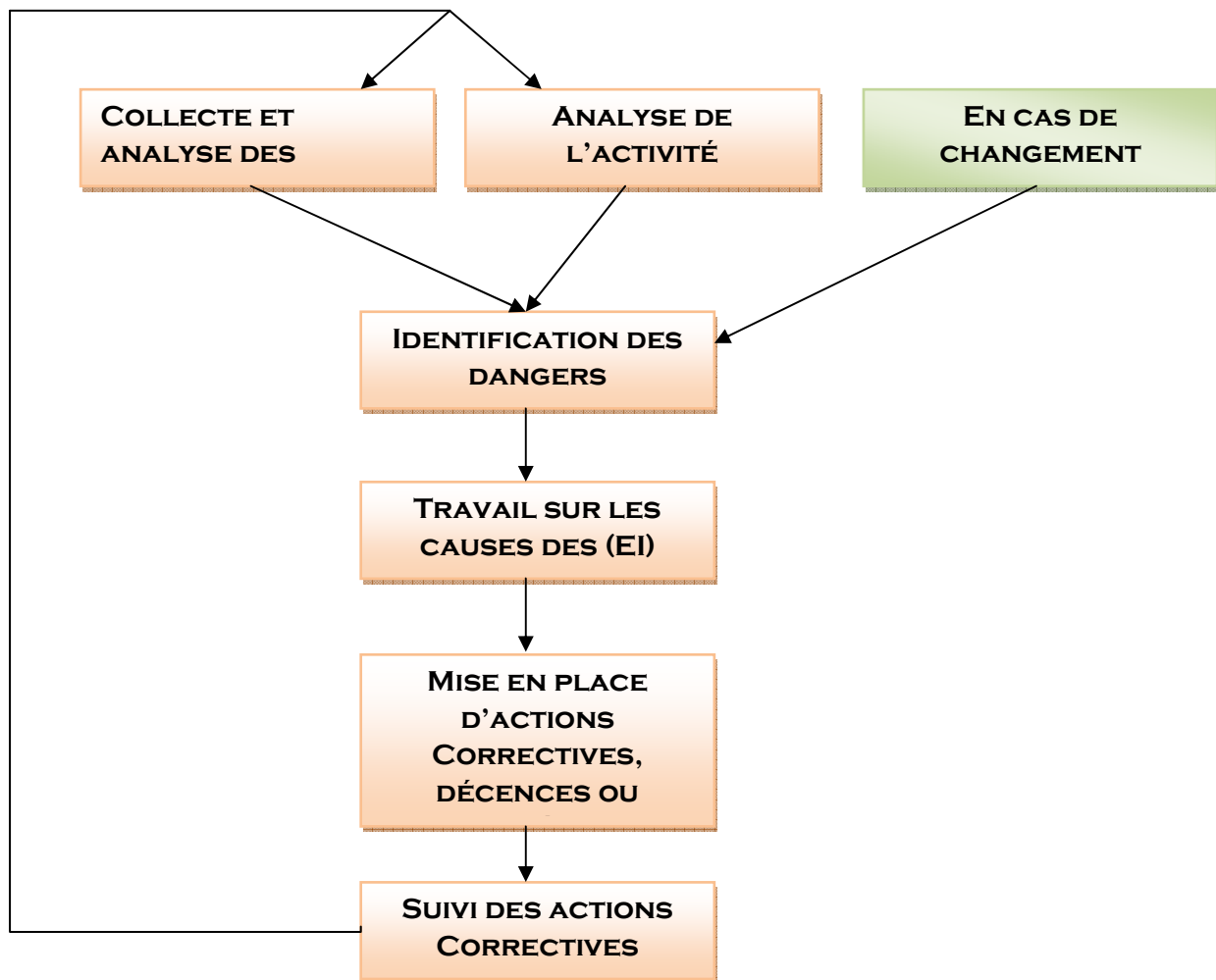
« *Gestion des risque : l'identification, l'analyse et l'évaluation des conséquences des dangers puis leur élimination ou leur atténuation jusqu'à un niveau acceptable ou tolérable.* »^[10]

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 (EI) que l'on veut éviter ou réduire car contributifs aux événements ultimes. L'organisme définit les actions qui permettent de maintenir les risques à un niveau acceptable, le plus faible que l'on puisse raisonnablement atteindre.

La gestion du risque ne se contente pas de prendre en compte les événements rapportés au sein de la compagnie en application des réglementations relatives au recueil d'événement, mais doit également se fonder sur la connaissance des événements survenus lors d'exploitations similaires à d'autres opérateurs. Des méthodes et procédures doivent être développées pour en prendre connaissance.

Le processus d'identification des dangers est appliqué la première fois dans la phase d'élaboration du SGS. Il débouche sur un panorama complet des dangers qui servira à établir un catalogue de base des dangers. Cette analyse doit être répétée périodiquement, en particulier si des changements interviennent dans les domaines du système aéroportuaire liés à la sécurité, aussi bien dans les infrastructures que dans notre organisation. Le processus d'identification des dangers se concentre sur le système déficient et son impact sur l'ensemble du système aéroportuaire. Le catalogue des dangers de l'ensemble du système aéroportuaire doit être réexaminé périodiquement au moyen d'audits et d'inspections ou sur la base de statistiques ou d'autres constatations.

La gestion du risque se fait à différents niveaux (réactif, proactif et prédictif) : en utilisant les informations issues de la collecte des données, en analysant l'activité de l'entreprise et en analysant les impacts des changements sur le niveau de sécurité de l'entreprise. Ces trois domaines sont représentés dans le schéma ci-dessous.

Organigramme III.1 Traitement des données

Il faut aussi savoir classer les données qu'on a :

- Cartographie des risques
- Matrice
- Liste
- Etc. ...

III.2.1 Collecte et classification des données

« Tout titulaire de certificat collecte et maintient à jour des données de sécurité dans le cadre du fonctionnement de sons SGS » ^[11]

L'organisme doit faire l'inventaire de ces informations. Toutes ces informations doivent suivre un processus de communication interne et doivent, selon les cas, être notifiées à l'extérieur (autorités, clients/opérateurs...). Ces processus de communication pour chaque type d'informations doivent être vérifiés pour garantir que les informations nécessaires sont bien communiquées à une fonction désignée du SGS pour prise en compte.

Par exemple ;

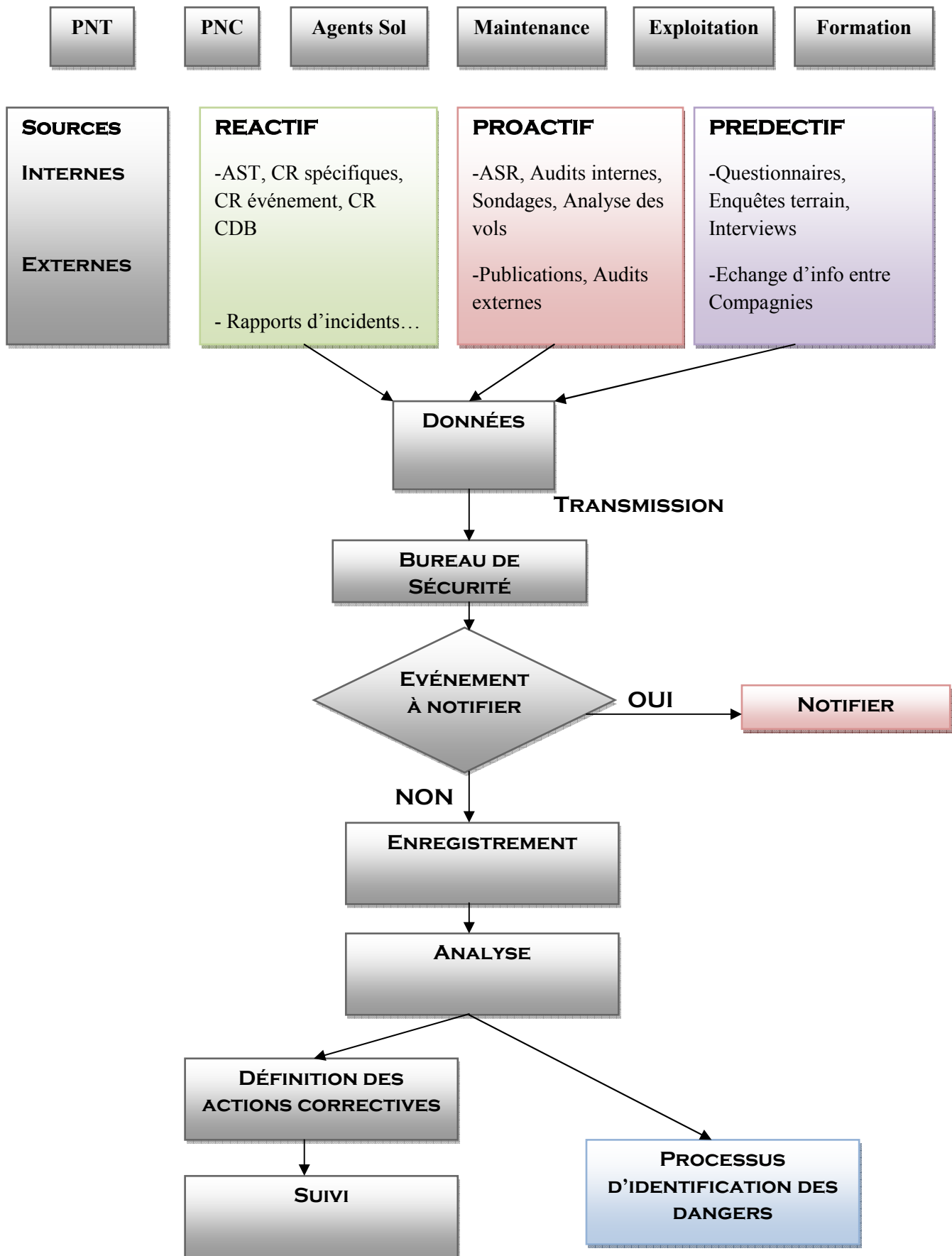
- Les événements ultimes constatés concernant l'organisme lui-même (rapports d'incidents, rapports internes suite découverte à posteriori d'un événement ultime...)
- Les constats d'erreurs lors de l'application d'une tâche, notifiés directement par les opérateurs
- Les constats d'erreurs lors de l'application d'une tâche observés dans le cadre des contrôles de ces tâches
(Tests fonctionnels, opérationnels, contrôle produits...)
- Les écarts significatifs dans l'application des procédures et reportés par le système Qualité (rapports qualité)
- Les événements ultimes publiés par différents organismes

Exemples de rapports à transmettre au SGS

La première fonction importante dans la gestion des risques concerne la collecte et la classification des événements qui ont déjà eu lieu et qui peuvent servir à déterminer une partie des risques concernant l'organisme. Ces événements peuvent être de différentes natures.

Il est nécessaire de favoriser la quantité et la qualité des remontées d'informations sur sujet. Si ces retours sont en nombre restreint, l'organisme doit en chercher la cause. Un diagnostic de la situation peut être utile. L'organisation devrait se poser des questions sur la quantité et la nature des erreurs de maintenance notifiées.

Organigramme III.2 Evaluation de la sécurité



Dans notre processus d'évaluation de la sécurité on trouve trois différentes méthodes de récupération de données, on utilise en effet ces trois méthodes qui sont choisies selon la sévérité des conséquences de l'événement. Chaque méthode, dite **réactive**, **proactive** et **prédictive** lance un processus de saisie de données de sécurité, qui consiste en la phase initial du processus de gestion des risques.

III.2.1.a La Méthode Réactif

La Méthode réactif requiert un événement très grave, comportant souvent des conséquences néfastes considérables, pour lancer le processus de saisie de données de sécurité. La méthode réactive est fondée sur l'idée d'attendre jusqu'à ce que « quelque chose se brise avant de le corriger ». Elle est plus appropriée dans les situations impliquant des échecs en matière de technologie et / ou des événements inhabituels. La méthode réactive fait partie intégrante d'une gestion de la sécurité mature. La contribution de la méthode réactive à la gestion de la sécurité dépend néanmoins de la mesure dans laquelle les informations qu'elle génère vont au-delà de la cause de déclenchement de l'événement, et de l'attribution du blâme et inclut des facteurs contributifs et les conclusions en termes de risques pour la sécurité. L'enquête sur les accidents et les incidents graves sont des exemples de méthodes réactives.

RÉPONDRE AUX ÉVÈNEMENTS DÉJÀ PRODUITS, TEL QU'INCIDENTS ET ACCIDENT

III.2.1.b La Méthode proactif

Requiert un événement déclenchant moins grave, avec habituellement peu ou pas de conséquences néfastes, pour lancer le processus de saisie de données de sécurité. La méthode proactive est fondée sur l'idée que les défaillances du système peuvent être minimisées par l'identification des risques pour la sécurité avant qu'il ne génère un incident ou accident grave, et la prise de mesures pour atténuer les risques de sécurité associés. Les systèmes de compte-rendu obligatoires et volontaires, les audits de sécurité et les enquêtes sur la sécurité sont exemples de méthodes proactives.

CHERCHE ACTIVEMENT L'IDENTIFICATION DE RISQUES POTENTIELS PAR L'ANALYSE DES ACTIVITÉS DE L'ORGANISATION

III.2.1.c La Méthode prédictif

La Méthode prédictif ne requiert pas d'événement déclencheur pour lancer le processus de saisie de données de sécurité. Les données opérationnelles routinières sont saisies continuellement, en temps réel. La prédictive est fondée sur l'idée que la gestion de la sécurité est mieux assurée en essayant de découvrir les problèmes, et non pas attendre qu'ils apparaissent. Par conséquent, les systèmes prédictifs de saisie de données sur la sécurité cherchent activement des informations sur la sécurité qui peuvent être précurseurs de risques émergents pour la sécurité.

**DOCUMENTE LA PERFORMANCE SPONTANÉE DU
SYSTÈME EN TEMPS RÉEL LORS DES OPÉRATIONS DE
ROUTINE**

Les dangers peuvent être identifiés à la suite d'événements réels (accidents ou incidents), ou ils peuvent être identifiés grâce à des processus proactifs et prédictifs visant à identifier les dangers avant qu'ils ne précipitent un événement. Il existe une variété de sources d'identification des dangers. Certaines sources sont internes à l'organisation, tandis que d'autres sources extérieures à l'organisation.

III.2.2 Détermination et gestion des dangers/risques

Danger : toute condition, événement ou circonstance susceptible de provoquer un accident.

Risque : l'évaluation des conséquences d'un danger, exprimée en termes de probabilité et sévérité anticipées, prenant comme références la situation la plus défavorable envisageable.

Exemple :

- la présence d'un cumulonimbus pouvant entraîner des windshear est un danger ;
- la présence simultanée d'un aéronef en finale et du windshear est un EI ;
- la perte de contrôle en résultant est un EU possible.
-

Le risque est évalué en fonction de la probabilité de l'EI (présence simultanée du CB et d'un avion en finale) et de la sévérité des conséquences de l'EU.

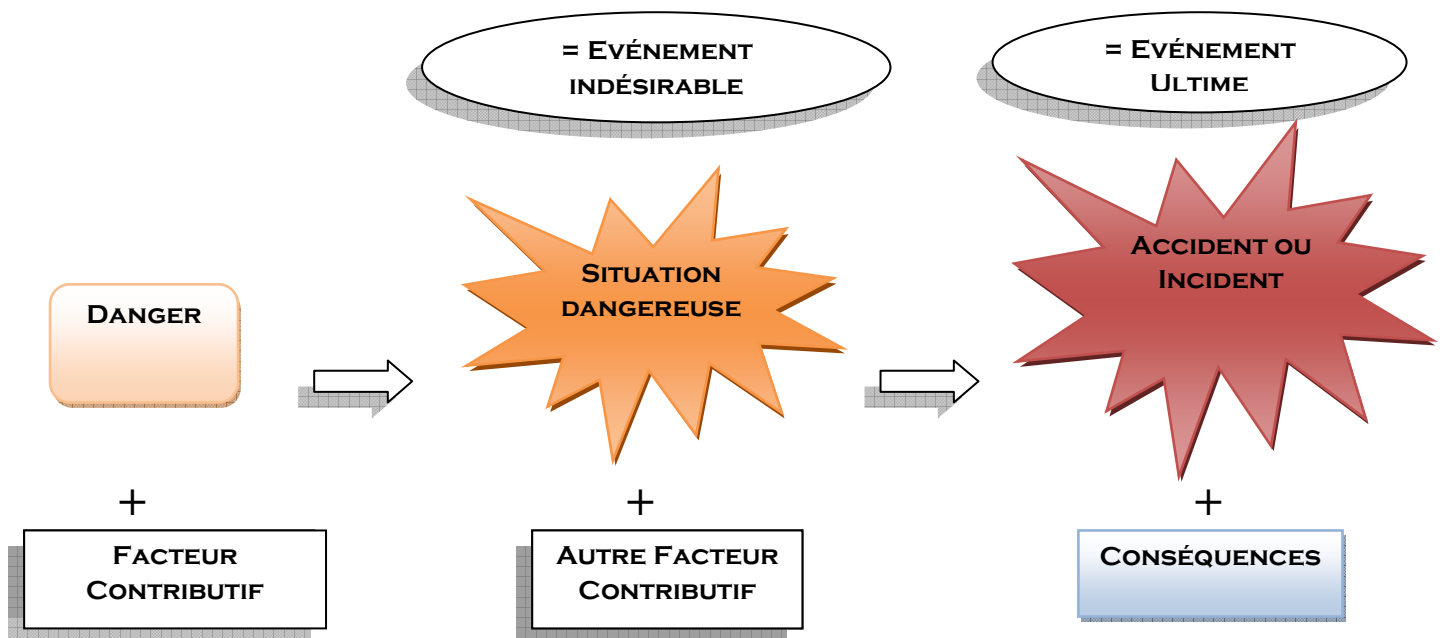


Figure III.1 Danger et incident

III.2.2.1 Identification des dangers

L'identification des dangers repose sur des méthodes réactives, proactives et prédictives par le biais notamment de :

- la collecte et l'analyse des événements et constats ;
- l'analyse de son activité ;
- l'identification et l'analyse des risques liés aux changements.

La collecte et l'analyse des événements et constats est un élément essentiel pour l'identification des dangers. Il est donc primordial de développer et améliorer cette tâche avec la mise en place et le fonctionnement du SGS. L'analyse des événements et constats permet de faire ressortir les dangers potentiels parmi les données recueillies. L'utilisation des retours d'expérience d'événements qui se sont produits pour d'autres organismes est un moyen supplémentaire pour détecter des dangers.

Il est important d'avoir une conscience permanente de son activité et des changements pouvant l'affecter.

L'analyse de chaque activités (exemple : Air show, lignes régulières) permet de prendre en compte les spécificités de l'organisme. En effet, les dangers peuvent être d'origine technique mais également d'origine humaine ou organisationnelle. Ces deux derniers aspects sont souvent liés à la nature même de l'organisme (type d'exploitation, taille, ressources, caractère saisonnier, etc.). Une méthode pour y parvenir est le brainstorming avec tous les acteurs concernés.

Afin d'être le plus exhaustif possible, il peut être utile de s'interroger sur les différents types de dangers existants :

- danger d'origine technique, par exemple : panne répétitive, défaillance
- danger d'origine humaine, par exemple : performance, fatigue, stress, sur confiance, travail en équipage, problème de formation, communication, langage

- danger d'origine environnementale, par exemple : conditions météorologiques, bruit, ergonomie du matériel
- danger d'origine organisationnelle, par exemple : procédures inadaptées, problème de formation, réglementation inadaptée
- danger d'origine économique, par exemple : manque de moyens, forte croissance, dépôt de bilan danger d'origine temporelle, par exemple : pression du client, fatigue

L'identification et l'analyse des risques liés aux changements reposent sur les mêmes principes.

Le processus d'identification des dangers permet de positionner les EI dans la chaîne causale de l'accident et d'initier l'évaluation des risques associés à ces EI.

L'organisme doit définir les modalités d'identification et d'analyse des dangers (qui, quand, comment, etc.) dans sa documentation SGS.

III.2.2.2 L'évaluation des risques

Pour évaluer les risques, il convient de d'estimer pour chaque EI :

- la probabilité d'occurrence (de l'EI) ;
- la sévérité de ses conséquences.

Pour évaluer la probabilité d'occurrence de l'EI, il faut identifier l'ensemble de ses causes possibles (d'où la nécessité d'être le plus exhaustif possible dans l'identification des dangers). En effet, travailler sur la probabilité de survenue des causes permet de déterminer la probabilité de l'EI.

Les niveaux de probabilité sont estimés en prenant en considération l'efficacité des dispositifs déjà existants permettant de réduire l'apparition des causes de chaque événement indésirable.

Pour évaluer la sévérité des conséquences de l'EI, il faut identifier les EU possibles et leurs conséquences. Parmi ceux-là, il faudra considérer le « pire cas raisonnablement possible ». C'est-à-dire ne pas systématiquement envisager la conséquence extrême pour tous les cas mais prendre en compte la vraisemblance des cas envisagés.

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

Pour ces deux critères, il est proposé d'utiliser des matrices d'évaluation. Pour se positionner sur chaque échelle (sévérité et probabilité), il convient de se baser sur l'expérience de l'organisme et sur des analyses statistiques si elles existent. Le brainstorming est également un moyen d'y parvenir.

Les matrices d'évaluation sont des matrices inspirées de celles de l'OACI Les organismes sont libres d'utiliser des matrices différentes pour classer les Sévérités et les probabilités (en proposant par exemple des valeurs chiffrées) sous réserve que les critères y figurant soient pertinents et adaptés à l'organisme.

Tableau III.1 Matrice de probabilité

Fréquence	Définition proposée
Elevée	Se produira probablement souvent (est arrivé fréquemment)
Occasionnelle	Se produira probablement de temps en temps (est arrivé de temps en temps)
Faible	Peu probable mais possible (est rarement arrivé)
Importable	Très peu probable (on ne sait pas si cela s'est déjà produit)
Extrêmement improbable	Presque impensable que l'événement se produise

Tableau III.2 Matrice de Sévérité

Sévérité	Définition proposée
Catastrophique	Equipement détruit Décès d'une ou plusieurs personnes
Grave	Blessures graves Importants dégâts matériels Incidents graves Forte réduction des marges de sécurité
Majeure	Blessures légères Réduction significative des marges de sécurité
Mineure	Limitation opérationnelles Recours à des procédures d'urgence Incident mineur
Négligeable	Peu de conséquences

Une fois la sévérité et la probabilité définies, le risque peut être évalué. Pour cela, on peut utiliser la matrice d'évaluation des risques (voir matrice OACI proposée ci-après) en entrant

les niveaux déterminés de sévérité et de probabilité. Le risque est alors placé à l'intersection des deux valeurs. Comme pour les matrices de probabilité et de sévérité, l'organisme peut définir ou utiliser une matrice d'évaluation du risque différente sous réserve que celle-ci reste pertinente et adaptée à l'organisme. L'organisme doit utiliser les mêmes matrices pour toutes ses analyses. Les matrices peuvent être modifiées s'il est constaté qu'elles sont inadaptées.

Sévérité Initiale/fréquence	Elevée	Occasionnelle	Faible	Improbable	Extrêmement Improbable
Catastrophique					
Grave Majeure					
Mineure					
Négligeable					

Tableau III.3 Matrice d'évaluation des risques

Deux cas sont alors possibles au regard de l'événement indésirable considéré

- L'EI se situe dans la zone verte de la matrice : le risque est acceptable, il n'est pas nécessaire de définir des mesures supplémentaires ;
- L'EI se situe dans la zone jaune ou dans la zone rouge de la matrice : des mesures de réduction de risque doivent être prioritairement définies. Le risque doit être réévalué après l'introduction de moyens en réduction de risque « Atténuation des risques ».

Lorsque le risque se situe dans la zone rouge ou jaune, l'étape d'atténuation du risque doit être menée.

Toutefois, cette approche ne peut fonctionner que sur les grands risques majeurs identifiés par la communauté aéronautique car elle suppose d'avoir in situ un échantillonnage suffisant.

Pour les risques spécifiques dont il est difficile d'évaluer la probabilité d'occurrence autrement que par appréciation subjective, plusieurs avis seront nécessaires et les méthodes d'atténuation du risque disponibles devront être examinées. Cet exercice doit se nourrir de l'expérience des personnels, des reports et analyses d'événements, des échanges avec d'autres entreprises de même nature, des rapports du BEA, etc. Le caractère itératif de l'exercice et son application à l'activité et aux caractéristiques de l'entreprise concernée avec une réflexion critique sans tabous est la condition de l'amélioration de la sécurité par ce moyen.

III.2.2.3 L'atténuation des risques

Le niveau de risque peut être diminué par des mesures visant à :

- limiter la fréquence d'occurrence d'un événement indésirable (en agissant sur les facteurs contributifs de l'EI) =sécurité active-, ou/et ;
- réduire la sévérité des conséquences potentielles (en agissant sur les conséquences de l'EI) =-sécurité passive-

Les mesures d'atténuation du risque sont alors définies avec les acteurs concernés. Cette étape peut se faire en brainstorming notamment par référence à des pratiques recommandées ou comparaison avec des mesures prises par d'autres exploitants.

Une fois les mesures définies, il convient de réévaluer le risque corrigé en tenant compte de ces mesures.

Un nouveau positionnement dans la matrice définit le caractère acceptable ou non du risque. Cette évaluation du risque résiduel pourra se situer dans les trois zones distinctes de la matrice

- zone « rouge » : le risque est inacceptable en l'état. L'activité ne peut être poursuivie en l'état, elle ne pourra être reprise qu'à condition que le risque soit ramené au moins au niveau tolérable sous réserve.
- zone « jaune » : le risque est tolérable sous réserve. Le risque pourra être considéré comme acceptable (par l'organisme) sous réserve d'une surveillance accrue (accompagnée des actions adéquates). Ceci impose une décision de la part de l'organisme.
- zone « verte » : le risque est acceptable en l'état (avec la mise en place des mesures identifiées plus haut).

On vérifiera que les mesures d'atténuation prises sont conformes aux règles de précautions usuelles prises par l'industrie pour couvrir des cas similaires.

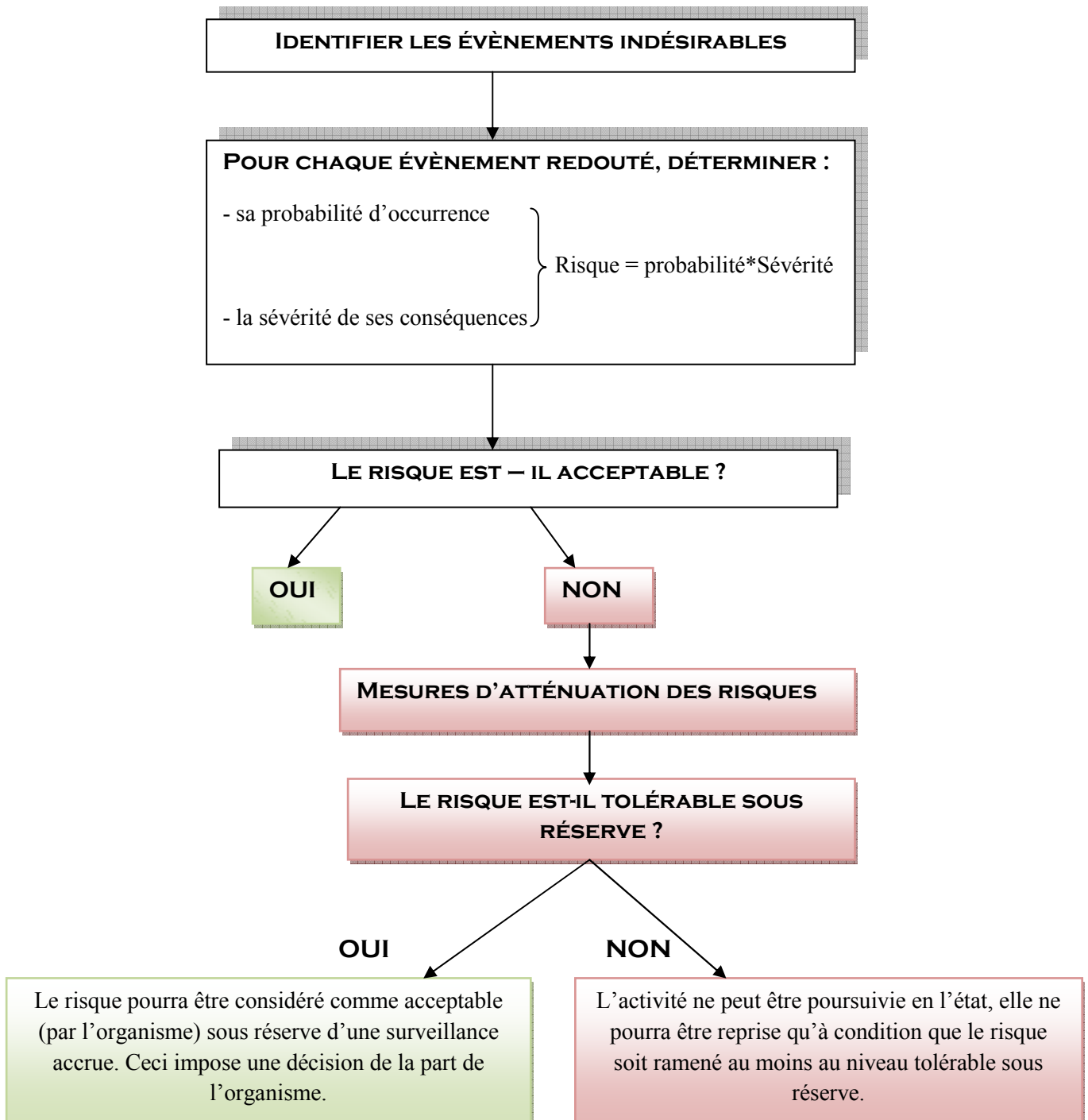
Le processus d'identification exhaustive des dangers, d'évaluation et d'atténuation des risques doit se faire dès la mise en place du SGS et tout au long de son fonctionnement. Il conviendra périodiquement de renouveler le processus présenté ci-dessus pour :

- identifier les nouveaux dangers et/ou ;
- réévaluer les risques associés aux EI préalablement identifiés et/ou ;
- s'assurer que des risques jugés acceptables n'ont pas évolué "négativement" et/ou ;
- réévaluer l'efficacité des mesures de réduction du risque en place ;

Pour tenir compte de la situation de l'organisme qui est amenée à évoluer constamment.

La formalisation du résultat de ce processus peut se faire sous différentes formes. La cartographie des risques est un moyen parmi d'autres et n'est pas une finalité. En ce sens, elle doit vivre avec le système, ne pas rester figée et s'accompagner d'actions correctives/préventives pour gérer les risques.

Organigramme III.3 Les processus de gestion des dangers et des risques



La gestion des changements repose sur les mêmes principes méthodologiques d'identification des dangers et d'évaluation et d'atténuation des risques. Cependant, elle repose sur les changements liés à l'exploitation, pouvant avoir un impact sur la sécurité et pour lesquelles des mesures appropriées doivent être prises.

Ces changements peuvent être de nature humaine, organisationnelle, technique, matérielle, procédurale. Exemples : changement de sous-traitant, ouverture d'une nouvelle ligne, ouverture d'une nouvelle base d'exploitation, extension de la zone d'exploitation, utilisation d'un nouveau type d'appareil, changement d'organisation ou de procédure significative, utilisation d'un nouveau type d'équipement (équipement avion, informatique, etc.).

Pour cela, l'organisme doit définir, les modalités :

- d'identification des changements et de déclenchement des évaluations d'impact ;
- de réalisation des études (qui, quand, comment, etc.) ;
- de détermination et de suivi des mesures de réduction du risque.

III.3 Gestion des interfaces

Parmi toutes les organisations avec lesquelles une interface d'activités peut exister, il convient d'identifier

- les sous-traitants : entités qui réalisent une tâche pour le compte de l'organisme et avec lesquelles un contrat a été conclu. (Exemple : handling, avitailleur, ateliers d'entretien) ;
- les autres tiers : entités qui travaillent sur la plate-forme et dont l'activité peut avoir des impacts sur celle de l'organisme (exemple : exploitant d'aérodrome, prestataire aéroportuaire de service de navigation aérienne)

Les obligations de l'organisme envers ces entités ne sont pas les mêmes selon qu'il s'agisse d'un sous-traitant ou d'un tiers. En effet, l'organisme reste responsable des tâches qu'il sous-traite, ainsi, il intègre les activités sous-traitées à son SGS. Ceci s'applique

particulièrement pour les aspects : formation, notification et analyse des événements, définition et suivi des indicateurs, gestion des risques, gestion des changements, plan d'intervention d'urgence, audits internes.

L'organisme fixe des critères de sécurité à ses sous-traitants et les intègre dans les contrats qui les lient. Il est à noter que la modification des contrats peut se faire au fur et à mesure, au moment des renouvellements des contrats.

Parmi toutes ces entités certaines ont l'obligation réglementaire de mettre en place leur propre SGS. Dans ce cas, les SGS doivent être coordonnés (exemple : protocole d'accord pour l'échange d'informations sur des événements ou la participation à des analyses de changement).

III.4 ASSURANCE DU MAINTIEN DE LA SECURITE

L'assurance du maintien de la sécurité consiste à mesurer de manière continue l'efficacité du SGS, au travers d'indicateurs pertinents qui rendent compte du niveau de sécurité et du niveau de maîtrise du risque. Une mise à jour des événements surveillés est menée dans ce cadre.

Il existe plusieurs moyens de mesurer et d'évaluer l'efficacité du SGS, notamment en faisant le suivi des outils mis en place dans le cadre du SGS.

Les solutions présentées ci-après sont des moyens acceptables de conformité, que l'organisme peut choisir de mettre en œuvre ou pas en fonction de ses besoins. Néanmoins, il est à noter que tous les sujets abordés dans les points présentés ci-dessous devront être traités lors de la surveillance du SGS.

III.4.1 Audits internes SGS

La réalisation d'audits de sécurité est une activité clé de la gestion de la sécurité

« *Tout titulaire de certificat doit procéder régulièrement à des audits et inspections de sécurité, afin d'assurer que les éléments de sons SGS sont mis en œuvre et d'identifier des améliorations nécessaire.* » ^[12]

Les audits internes SGS couvrent les aspects suivants :

– Les audits du SGS réalisés dans le cadre du système qualité : le SGS étant une procédure requise dans le cadre de l'exploitation, il doit faire l'objet comme tout autre sujet d'audit interne dans le cadre de l'assurance qualité. Ainsi le thème SGS devra être traité dans le programme d'assurance qualité (intégration dans le planning d'audit). Le but de cet audit est de s'assurer de la conformité réglementaire du système. L'organisme est libre de réaliser ces audits comme il le souhaite, il convient d'en préciser les modalités dans la documentation.

– Les "audits" du SGS réalisés dans le cadre de l'évaluation du fonctionnement du SGS : comme tout système de management, le SGS requiert des moyens d'évaluation de l'efficacité du système. Un moyen d'y parvenir est de réaliser des audits, dont le but n'est pas de vérifier la conformité réglementaire mais l'efficacité du système et ses résultats. Afin d'éviter toute confusion entre les deux sujets, on parlera dans la suite "d'évaluation du fonctionnement du SGS" pour considérer ce deuxième aspect.

Les évaluations du fonctionnement du système SGS peuvent être réalisées par le responsable SGS et/ou toute autre personne ayant été formée au SGS. Comme pour tout audit, il convient de s'assurer que les personnes directement impliquées dans les activités auditées ne font pas partie des évaluateurs. Les modalités de réalisation de ces évaluations sont formalisés dans la documentation SGS, les documents existants dans le cadre de l'assurance qualité

peuvent être réutilisés mais doivent alors être adaptés en conséquence. Les résultats des évaluations du fonctionnement du SGS constituent un enregistrement du SGS.

III.4.2 Suivi des indicateurs de sécurité

L'organisme « *définit et suite les indicateurs mesurables permettant de vérifier le respect de ces objectifs* » [13] par le biais des indicateurs qu'il a définis. Un mécanisme de suivi doit être mis en place pour identifier l'évolution (positive ou négative) de la valeur de ces indicateurs.

Les modalités de suivi des indicateurs doivent être définies et formalisées (qui est en charge du suivi, quelle est l'origine des données, comment est fait le calcul de l'indicateur, quelle est la fréquence de suivi, etc.)

Il est recommandé de définir des valeurs cibles pour chaque objectif de sécurité (valeurs quantitatives).

Pour les objectifs risquant de ne pas être respectés, une analyse est menée afin d'en identifier les raisons et de prendre les mesures appropriées (avant d'atteindre des situations critiques). Si l'indicateur ou la valeur cible s'avèrent inadapés, il convient de les redéfinir afin d'améliorer les performances du système.

Les actions qui résultent de cette analyse sont suivies dans le temps afin de vérifier leur efficacité et d'assurer une traçabilité des modifications du SGS.

III.4.3 Suivi des actions correctives et préventives

Le fonctionnement efficace du SGS doit s'assurer que « *tous les incidents et événements qu'il juge susceptibles d'avoir des incidences significatives sur la sécurité soient examinés* » [14] ce qui amène l'entreprise à définir un certain nombre d'actions correctives. Celles-ci peuvent être d'origines différentes :

- traitement d'un événement de sécurité ;
- suivi des indicateurs ;
- évaluation d'impact avant changement ;
- revue de sécurité, revue de direction ou comité de sécurité ;
- proposition d'amélioration formulée par les agents ;

- évaluation du fonctionnement du SGS
- etc.

Pour chacune de ces actions correctives sont identifiés au minimum :

- la référence ;
- l'origine (voir les différentes origines possibles ci-dessus) ;
- le responsable de la mise en œuvre de l'action (personne ou service désigné pour réaliser l'action);
- l'échéance fixée pour la réalisation de l'action ;
- l'avancement (notamment pour des actions avec une longue échéance de réalisation : cet item permet de savoir à quel stade de réalisation est l'action) ;
- si possible un critère d'évaluation de l'efficacité ;
- le statut (une action peut être réalisée mais non close, c'est-à-dire que l'efficacité de cette dernière n'a pas encore été établie).

La mise en œuvre des actions correctives fait l'objet d'un suivi formalisé et actualisé régulièrement. La formalisation de ce suivi peut se faire au travers d'un tableau unique. Il est possible, en fonction de leur nature et de leur coût de mise en œuvre, de hiérarchiser les actions et les niveaux de décisions associés.

Des mesures doivent être prises quand des retards sont constatés dans la mise en œuvre des actions correctives.

III.4.4 Revues de sécurité

Dans le cadre de l'évaluation du fonctionnement du SGS, il est souhaitable de programmer des revues de sécurité, organisées par le responsable SGS, présidées par le dirigeant responsable et auxquelles participent les représentants de l'organisation. Il convient de définir dans la documentation SGS la fréquence et la forme de ces réunions. Elles doivent faire l'objet d'un compte-rendu faisant apparaître notamment le nom des participants et les mesures prises au cours de la réunion.

Les revues de sécurité consistent en un examen systématique et régulier des mesures prises ou à prendre. Pour ce faire, le responsable SGS, établit préalablement à la réunion :

- un bilan des indicateurs relatifs à la sécurité ;
- un bilan des résultats des audits internes SGS;
- un bilan des événements internes et externes liés à la sécurité ;
- un bilan des actions correctives ou préventives menées ou programmées.

Les réunions visent à recommander des améliorations lorsque des problèmes sont identifiés ou que des éléments précurseurs sont détectés. Elles visent également à vérifier l'adéquation des ressources attribuées au fonctionnement du SGS. Des mesures correctives à mettre en place sont décidées avec attribution des responsabilités et des échéances associées.

Une fréquence minimale de deux revues de sécurité par an est recommandée. La programmation des revues de sécurité peut s'adapter à la situation de l'organisme (la revue peut être avancée si le nombre d'événements de sécurité est important ou retardée si on ne dispose que de peu d'éléments d'entrée). Les revues de sécurité peuvent être combinées à d'autres réunions déjà existantes à condition que le temps consacré au SGS soit suffisant (exemple : revue de direction, revue de processus)

Le responsable chargé du SGS effectue le suivi de leur mise en œuvre ; il avertit autant que de besoin le dirigeant responsable d'une éventuelle dérive dans la mise en œuvre des actions correctives.

III.5 PROMOTION DE LA SECURITE

La promotion de la sécurité est le mécanisme par lequel les leçons tirées d'enquêtes sur les événements relatifs à la sécurité et d'autres activités liées à la sécurité sont mises à disposition de l'ensemble des personnes concernées. Elle fournit également un moyen d'encourager le développement d'une culture positive de la sécurité et de garantir qu'une fois installée, cette culture de sécurité sera maintenue.

En effet, une culture « positive » de la sécurité est essentielle pour qu'un SGS puisse fonctionner de manière efficace. Elle est caractérisée par un engagement actif de la direction, un système de diffusion des informations performant, un retour sur les actions prises suites à des reports de dysfonctionnement ou d'événements, des personnels formés et conscients de leurs responsabilités et des conséquences de leurs actes.

III.5.1 Formation et sensibilisation

La gestion du SGS nécessite l'acquisition des compétences théoriques et/ou pratiques. Les formations à la connaissance et au fonctionnement du SGS doivent être en synergie avec la formation Facteurs Humains pour les personnels des organismes de maintenance.

Le responsable du SGS devrait au minimum avoir une expérience opérationnelle de l'activité de l'organisme et avoir reçu une formation à la gestion du risque.

La personne réalisant les analyses et la gestion des risques (soit le responsable SGS ou un coordinateur SGS assistant le responsable SGS) devrait suivre une formation spécifique liée à ces activités.

La formation à l'analyse d'événements est fondamentale ; elle permet aux organismes, dans le cadre des enquêtes, de dépasser les simples constats de la chronologie des faits ou l'attribution de la responsabilité à l'acteur de première ligne en s'intéressant aux déclencheurs et aux causes primaires.

Les auditeurs qui sont amenés à réaliser des audits sur la conformité du SGS doivent recevoir une formation au SGS adaptée.

Ces formations ou sensibilisations peuvent être réalisées en interne ou en externe (mêmes principes que pour les formations Facteurs Humains).

La formation continue des personnels de l'organisme doit inclure des éléments liés au SGS (Rappel des responsabilités de chaque personne vis-à-vis du SGS, rappel des objectifs, revue des menaces/risques basiques liés à l'organisation...).

Plan de Formation du Personnel

Afin de garantir la compétence de ses personnels, l'organisme établit un plan de formation initiale et continue, et il s'assure que ses sous-traitants font de même pour leurs employés.

Par compétence, il y a lieu d'entendre le niveau requis :

- de connaissances ;
- d'aptitudes ;
- d'expérience.

Ce plan de formation doit contenir au minimum :

- une sensibilisation aux principes du SGS, dispensée à tous les personnels dont l'activité peut avoir un impact sur la sécurité. Un renouvellement de la sensibilisation tous les ans, est souhaitable du moins tant que le SGS n'est pas encore intégré par l'ensemble des acteurs de l'organisme. Elle portera plus particulièrement sur le rôle de chacun dans le fonctionnement du SGS.
- une formation initiale dispensée aux agents directement impliqués dans le SGS, par exemple au dirigeant responsable, aux responsables désignés, au responsable SGS, au responsable qualité, à l'officier de sécurité des vols mais également à certains agents opérationnels. Il s'agit ici d'aller plus loin que la sensibilisation et de former en plus aux tâches directement liées au SGS (réalisation des études de sécurité, réalisation des audits internes, report et analyse des événements). Cette formation doit être adaptée aux fonctions visées (à adapter en fonction des responsabilités attribuées aux agents qu'on forme) et aux procédures de l'organisme.

- une formation continue pour entretenir les compétences des agents directement impliqués dans le SGS.

Les actions de sensibilisation organisées par l'organisme peuvent revêtir des natures différentes adaptées à la situation: réunions, journées de sensibilisation pouvant comprendre des vidéos, intervenants, exercices, mises en situation, bulletins d'informations. Chacun des personnels impliqués doit être informé de la tenue de ces actions de sensibilisation (note de service, mail, courrier, etc...).

Les modalités de définition et de mise en œuvre du plan de formation doivent apparaître dans la documentation

Les actions de sensibilisation de l'organisme s'adressent à ses propres employés et éventuellement aux personnels de ses sous-traitants. Le cas échéant, l'organisme s'assure que ses sous-traitants ont bien sensibilisé leurs agents à la sécurité des activités de l'organisme.

La sensibilisation porte sur :

- la réglementation SGS ;
- l'organisation SGS au sein de l'organisme ;
- les objectifs de sécurité ;
- la notification d'événements ; le rôle de chacun dans le SGS ; les facteurs humains ;
- etc.

La sensibilisation doit être adaptée à l'organisme et à ses procédures SGS, et ne peut se contenter d'être générique.

L'organisme s'assure par un suivi détaillé dans le temps que chacun de ses agents possède les titres, qualifications ou tout autre document qui lui sont nécessaires pour remplir ses fonctions opérationnelles, ainsi que les tâches relatives à la mise en œuvre du SGS qui le concernent (exemples : réalisation des études de sécurité, réalisation des audits internes, report et analyse des événements). Ce suivi peut-être effectué au travers de la mise en place et de la mise à jour de tableaux de formation pour chaque agent.

Pour les sous-traitants dont l'activité est pérenne, l'organisme s'assure qu'ils établissent et mettent en œuvre un plan de formation pour leurs agents et qu'ils réalisent un suivi de leurs qualifications et compétences.

Pour les sous-traitants intervenant ponctuellement, l'organisme s'assure qu'ils vérifient les qualifications et compétences de leurs agents.

Les actions de sensibilisation ne sont pas menées uniquement à la mise en place du SGS ou à l'arrivée de nouveaux agents. Par la suite, l'organisme apportera par exemple en plus des informations sur :

- les nouvelles réglementations ;
- les retours d'expériences sur des événements survenus dans l'organisme ;
- les retours d'expériences sur des événements survenus dans d'autres organismes en France ou à l'étranger ;
- des éléments statistiques relatifs à la sécurité de l'activité ;

L'organisme doit s'attacher à dispenser à ses agents directement impliqués dans le SGS une formation continue leur permettant de maintenir leurs compétences dans leurs tâches liées à la sécurité. Il est essentiel que ces agents suivent régulièrement les actions de sensibilisation, une fréquence d'une session par an est souhaitable. Ils doivent également maintenir et améliorer leurs compétences dans les domaines plus spécifiques liés à la sécurité, en fonction de leurs responsabilités :

III.5.2 Communication et retour d'expérience

L'organisme maintient la sécurité au centre de ses préoccupations en tenant son personnel et celui de ses sous-traitants informés de toute action ou question importante, relative à la sécurité. Pour ce faire, l'organisme prévoit un mécanisme de diffusion des enseignements pour toutes les activités liées à la sécurité.

L'organisme choisit les supports les plus adaptés en fonction des thèmes et du public visé : bulletins internes, affichages, courriers (poste, fax, courriel), cours, séminaires, réunions d'information, etc.

Le responsable SGS met en place un mécanisme qui permet de recueillir les propositions d'amélioration de la sécurité faites par ses agents et ses sous-traitants. Ce mécanisme comprend une analyse de ces propositions. Par ailleurs, afin que les agents se sentent réellement impliqués dans le SGS, il est important que le mécanisme prévoie, dans la mesure du possible, les modalités de réponses aux agents.

Il est également important d'encourager les agents à signaler au responsable SGS tout danger potentiel qu'ils auraient pu identifier.

IV.1 Introduction

La gestion des menaces et erreurs (TEM) est un concept global de sécurité concernant les opérations aériennes et la performance humaine, TEM n'est pas un concept révolutionnaire mais il a évolué progressivement comme une conséquence de la volonté constante d'améliorer les marges de sécurité dans les opérations aériennes grâce à l'intégration pratique des connaissances des facteurs humains.

TEM est conçu comme un produit de l'expérience collective, cette expérience a favorisé la reconnaissance du fait que les études antérieures et surtout l'examen opérationnel de la performance humaine dans l'aviation a largement négligé le facteur le plus important qui influe sur la performance humaine dans des environnements de travail dynamique, l'interaction entre les gens et le contexte opérationnel dans lequel les gens négligent leur fonctions.

La reconnaissance de l'influence du contexte opérationnel de la performance humaine en outre conduit à la conclusion que l'étude et l'examen de la performance humaine dans les opérations de l'aviation ne doit pas être une fin en soi, en ce qui concerne l'amélioration des marges de sécurité dans les opérations aériennes, l'étude et l'examen de la performance humaine sans contexte et un problème plus vaste, TEM vise donc à fournir une approche vaste au examen de la complexité dynamique et stimulant du contexte opérationnel de la performance humaine car elle est influencé par ces complexités qui génère des conséquences qui affectent directement la sécurité.

IV.2 Model de la Gestion des menaces et des erreurs

Le modèle de la gestion des menaces et des erreurs est un cadre conceptuel qui aide à comprendre à partir d'un point de vue opérationnel, l'interrelation entre la sécurité et la performance humaine dans la dynamique et stimulant contexte opérationnel.

Ce modèle se concentre simultanément sur le contexte opérationnel et la négligence des tâches opérationnelles dans un tel contexte, le modèle est descriptif et diagnostique la performance humaine et le système, il est descriptif car il capture la performance humaine et la performance du système dans le cadre opérationnel normal, ce qui entraîne des descriptions réalistes, il est diagnostique car il permet de quantifier la complexité du contexte opérationnel par rapport à la description de la performance humaine et vice-versa .

TEM peut être utilisé de plusieurs façons comme un outil d'analyse de sécurité, le modèle peut se concentrer sur un seul événement comme c'est le cas avec un accident / analyse des incidents ou il peut être utilisé pour comprendre les tendances systémiques au sein d'un vaste ensemble de manifestations comme c'est le cas des Audits, le modèle TEM peut aussi être utilisé comme un outil de licence aidant à préciser les besoins de performance de l'homme, les forces et les vulnérabilités, permettant la définition des compétences dans une perspective plus large de gestion de sécurité, TEM peut être utilisé comme un outil de licence aidant à préciser les besoins de performance de l'homme, les forces et les vulnérabilités, permettant la définition des compétences dans une perspective la plus large de gestion de sécurité, TEM peut aussi être utilisé comme un outil de formation, aider une organisation ou une compagnie aérienne comme dans notre cas Air Algérie à améliorer l'efficacité de ses interventions de formation et par conséquent de ses mesures de sécurité organisationnelles.

Initialement développé pour les opérations du poste de pilotage, le modèle TEM peut néanmoins être utilisé à différents niveaux et secteurs au sein d'une organisation et entre différentes organisations au sein de la compagnie, il est donc important lors de l'application du TEM de garder la perspective de l'utilisateur dans l'avant-garde selon le « Qui » utilise le TEM (Personnel de première ligne, de gestion, cadres supérieurs, les opérations aériennes, la maintenance), de légers ajustements liés aux définitions peuvent être nécessaires. Il faut noter aussi que l'équipage est désigné comme « Utilisateur » dans ce concept.

IV.2.1 Les composants du modèle TEM

Il y a trois composants de base du point de vue des équipages : les menaces, erreurs et d'états d'avion indésirables, le modèle propose que les menaces et les erreurs qui font partie des opérations aériennes quotidiennes qui doivent être gérés par les équipages, puisque les erreurs et les menaces réalisent le cas d'état d'avion indésirable, les équipage doivent également gérer états d'avion indésirables car ils comportent des risque de résultats dangereux, la gestion des ces avions et une composante essentielle du modèle TEM aussi importante que la gestion des menaces et erreurs, la gestion de ces avions représente en grande partie la dernière chance pour éviter une issue dangereuse et donc maintenir les marges de sécurité dans les opérations de vol.

IV.2.2 Les Menaces

Les menaces sont définis comme «des événements ou des erreurs qui se produisent au-delà de l'influence de l'équipage et augmentent la complexité opérationnelle qui doit être maintenue dans les marges de sécurité". Pendant les opérations de vol typique, les équipages ont à gérer différentes complexités. Ces complications comprennent par exemple faire face aux mauvaises conditions météorologiques, les aéroports entourée de hautes montagnes, espace aérien encombré, défaillances de l'appareil, les erreurs commises par d'autres personnes en dehors du poste de pilotage, tels que les contrôleurs de la circulation aérienne, les agents de bord ou d'entretien et etc. Le modèle TEM considère ces complexités des menaces parce qu'ils ont tous le potentiel d'affecter négativement les opérations de vol en réduisant les marges de sécurité. Certaines de ces menaces peuvent être anticipées car elles sont prévues ou connues de l'équipage de conduite. Par exemple, les équipages peuvent anticiper les conséquences d'un orage d'un exposé de leur réponse à l'avance ou de préparer un aéroport congestionné en veillant à ce qu'ils gardent un œil vigilant sur d'autres avions comme ils exécuter l'approche.

Certaines menaces peuvent surgir à l'improviste, comme une défectuosité de l'avion en vol qui arrive soudainement et sans avertissement. Dans ce cas, les équipages doivent appliquer les compétences et les connaissances acquises par la formation et l'expérience opérationnelle.

Enfin, certaines menaces ne peuvent pas être directement évidentes ou observables par les équipages pendant les opérations et peut-être besoin d'être découvert par des analyses de sécurité. Ce sont considérées comme des menaces latentes. Exemples de menaces latentes inclure les questions de conception d'équipement ou des illusions d'optique.

Indépendamment du fait que les menaces sont attendues, inattendues, ou latentes, une mesure de l'efficacité de la capacité d'un équipage à gérer les menaces est de savoir si les menaces sont détectées avec l'avance nécessaire pour permettre à l'équipage d'y répondre par le déploiement de contre-mesures appropriées.

Gestion des menaces est un bloc de construction à la gestion des erreurs et la gestion des états d'avion indésirables. Bien que le lien menace-erreur n'est pas nécessairement facile, mais il n'est pas toujours possible d'établir une relation entre les menaces, les erreurs et des états d'avion indésirables des études montre que les menaces mal géré sont normalement liés aux erreurs de l'équipage, qui sont à leur tour souvent liée à des états d'avion indésirables gestion des menaces fournit l'option la plus proactive pour maintenir des marges de sécurité dans les opérations de vol, par annulation de sécurité des situations compromettantes à leurs racines. En tant que gestionnaires menace, les équipages sont la dernière ligne de défense pour éloigner les menaces de répercussions sur les opérations de vol.

Le tableau 1 présente des exemples de menaces regroupées sous deux. Les menaces environnementales se produisent en raison de l'environnement dans lequel les

opérations de vol aura lieu. Certaines de ces menaces de l'environnement peuvent être planifiées et certains vont surgir spontanément, mais ils ont tous être géré par les équipages en temps réel. Menaces d'organisation, d'autre part, peuvent être contrôlés (enlevés ou du moins réduire au minimum) à la source par les le système de gestion de sécurité, les menaces organisationnelles sont généralement latentes dans la nature. Les équipages sont toujours la dernière ligne de défense, mais il ya plus tôt les possibilités de ces menaces doivent être atténués par des organisations de l'aviation eux-mêmes.

Menaces environnementales	Menaces de l'organisation
<p>Météo: orages, turbulence, givrage, cisaillement du vent, températures élevées.</p> <p>ATC: la congestion du trafic, TCAS RA / TA, commande ATC, erreur ATC, les troubles du langage ATC, phraséologie non standard, changement de piste ATC, ATIS de communication, les unités de mesure (QFE / mètres).</p> <p>Aéroport: contaminés / piste courte; voie de circulation contaminés, le manque d'/ confusion / fanées signalisation et de marquage, les oiseaux, les aides U / S, la complexité des procédures de navigation, constructions surface de l'aéroport.</p> <p>Terrain: sol élevée, pente, manque de références, «trou noir».</p> <p>Autres: semblable indicatifs d'appel.</p>	<p>Pression des opérations: les retards, les arrivées tardives, les changements de matériel.</p> <p>Aéronefs: défektivité de l'avion, événement d'automatisme / anomalie, MEL / CDL.</p> <p>Cabine: la distraction cabine, l'interruption, la porte de sécurité cabine.</p> <p>Maintenance: opération de maintenance / erreur.</p> <p>Sol: Erreur opération sol, le dégivrage, erreur de l'équipage au sol.</p> <p>Dispatch: Rapport de dispatch / erreur.</p> <p>Documentation: erreur de manipulation, d'une erreur graphique.</p> <p>Autres : programmation des équipages:</p>

Tableau IV.1 Des exemples de menaces

IV.2.3 Les Erreurs

Les erreurs sont "les actions ou inactions par l'équipage qui mènent à des écarts par rapport aux intentions organisationnelles ou de ou des attentes". Les Erreurs non / mal gérés conduit à des états indésirables. Les Erreurs dans le contexte opérationnel ont donc tendance à réduire les marges de sécurité et augmenter la probabilité des événements indésirables.

Les erreurs peuvent être spontanée (c'est à dire sans lien direct les menaces évidentes), liées aux menaces ou partie d'une chaîne d'erreurs. Exemples d'erreurs comprennent l'incapacité de maintenir les paramètres d'approche stabilisée, l'exécution d'un mode d'automatisation ou en interprétant mal une autorisation du ATC.

Quel que soit le type d'erreur, l'effet d'une erreur sur la sécurité dépend de si l'équipage détecte et réagit à l'erreur avant qu'elle conduit à des états d'avion indésirables et à un résultat potentiel dangereux. C'est pourquoi l'un des objectifs du TEM est de comprendre la gestion des erreurs (par exemple, la détection et la réponse), plutôt que de se concentrer uniquement sur la causalité d'erreur. Du point de vue de sécurité les des erreurs opérationnelles qui sont rapidement détectés et rapidement neutralisés (c.-à-bien gérées), les erreurs qui ne conduisent pas à des états d'avion indésirable, qui ne pas réduisent pas les marges de sécurité pendant les opérations de vol et donc devenir opérationnel sans conséquence. En plus de son intérêt pour la sécurité, la gestion d'erreur appropriée représente un exemple réussi de la performance humaine, présentant à la fois la valeur d'apprentissage et de formation.

Capter la façon dont sont gérées les erreurs est alors aussi important sinon plus que la capture de la fréquence des différents types d'erreur. Il est intéressant de saisir si et quand des erreurs sont détectées et par qui, la réponse sur la détection d'erreurs et le résultat d'erreurs. Certaines erreurs sont rapidement détectés et résolu, devenant ainsi sans conséquence sur le plan opérationnel, tandis que d'autres passent inaperçus ou sont mal gérés. Une erreur de mauvaise gestion est définie comme une erreur qui est liée à ou induit une erreur supplémentaire ou un état d'avion indésirable.

Le tableau 2 présente des exemples d'erreurs, regroupés sous trois catégories de base, dans le concept TEM les erreurs doivent être «observables» et par conséquent le modèle TEM utilise «l'interaction primaire» comme point de référence pour définir les catégories d'erreur.

Le modèle TEM classe les erreurs basé sur l'interaction primaire de l'équipage ou du pilote au moment où l'erreur est commise, ainsi pour être classé comme une erreur de manipulation avion, l'équipage et le pilote doivent être en interaction avec l'appareil (par exemple par le biais de ses commandes, l'automatisation ou systèmes). Pour être classé comme une erreur de procédure, l'équipage ou le pilote doivent être en interaction avec une procédure (par exemple des listes de contrôle; SOP; etc.). Pour être classé comme une erreur de communication, l'équipage ou le pilote doivent être en interaction avec les gens (ATC; de piste; autres membres d'équipage, etc.).

Les erreurs de manipulation des aéronefs, les erreurs de procédure et les erreurs de communication peuvent être involontaires ou impliquent une non-conformité intentionnelle de même les considérations de compétence (c.-à-carences, les compétences ou les connaissances, les lacunes du système de formation) peuvent sous-tendre tous les trois catégories d'erreur. Afin de maintenir la simplicité d'approche et d'éviter toute confusion, le modèle TEM ne tient pas compte de la non-conformité intentionnelle et la compétence dans des catégories distinctes d'erreur, mais plutôt comme des sous-ensembles des trois grandes catégories d'erreur.

<p>Les erreurs de manipulation des aéronefs</p>	<p>Manipulation manuelle / Contrôles en vol : Verticale / latérale et / ou la vitesse de déviations 1 volets / aérofreins incorrect, réglages des inverseurs de poussée ou de puissance.</p> <p>Automation: Altitude erronée, vitesse, cap, mode incorrect exécutés, ou des entrées incorrectes.</p> <p>Systemes / radio / instruments: inexacts anti-givrage, altimètre incorrectes, paramètres de carburant inexacts, bug de vitesse erronées, la</p>
--	--

	<p>fréquence radio composé incorrect.</p> <p>La navigation au sol: tenter un virage dans la mauvaise voie / piste de circulation, taxi trop vite, ne pas pouvoir tenir à l'écart, raté la voie de circulation / piste.</p>
Erreurs de procédure	<p>SOP : ne pas contre-vérifier les entrées d'automatisation.</p> <p>Listes de contrôle : réponse erronée; articles manqués, liste de contrôle effectuée en retard ou au mauvais moment.</p> <p>Séances d'information: séances d'information oublié; articles manquants.</p> <p>Documentation: mauvais poids et équilibre, informations sur le carburant, ATIS, articles mal; les entrées du registre incorrectes, mauvaise application des procédures de la MEL.</p>
Les erreurs de communication	<p>équipage à l'extérieur: les appels manqués, erreurs d'interprétation des instructions, collationnement incorrect, la mauvaise clairance, la voie de circulation, sortie ou piste communiquée.</p> <p>pilote à pilote: une mauvaise communication ou une mauvaise interprétation de l'équipage</p>

Tableau IV.2 Exemples d'erreurs

IV.2.4 Les états d'avion indésirables

Ces états sont définis comme «l'équipage induite par la position des aéronefs ou les écarts de vitesse, une mauvaise application des commandes de vol ou une configuration incorrecte des systèmes associée à une réduction des marges de sécurité". Les états d'avion indésirables qui résultent de la menace inefficaces et / ou la gestion d'erreur peut conduire à des situations compromettantes et par résultat réduire les marges de sécurité dans les opérations de vol. Souvent considéré comme le point de devenir un incident ou d'accident, les états d'avion indésirable doivent être géré par les équipages.

Des exemples de ces avions comprennent une incorrecte queue lors de l'approche à l'atterrissage, ce qui dépasse les limitations de vitesse ATC pendant une approche ou un atterrissage long sur une piste courte nécessitant un freinage maximal. Des événements comme défauts du matériel ou des erreurs du contrôleur du CTA peuvent aussi réduire les marges de sécurité dans les opérations de vol, mais celles-ci seraient considérées comme des menaces.

Les avions indésirables peuvent être gérés de façon efficace pour la restauration des marges de sécurité ou bien la réaction de l'équipage peut induire une erreur supplémentaire, incident ou accident.

Le tableau 3 présente des exemples d'états d'avion indésirables regroupés sous trois catégories de base.

Pilotage de l'aéronef	Contrôler les aéronefs (attitude). Changement de vitesse Vertical / latérales Pénétration d'effets météorologiques. Pénétration non autorisé d'espace aérien. En dehors des limitations d'exploitation d'aéronefs. Approche instable. Continuer l'atterrissage suite a une approche instable. Long, flottait, atterrissage dur ou hors axe.
Navigation au sol	Continuant vers la mauvaise voie de circulation / piste. Mauvaise voie de circulation, sortie ou point fixe
Incorrecte configurations de l'avion	Une mauvaise configuration des systèmes. Configuration de commandes de vol incorrectes. Configuration incorrecte d'automatisation. Une mauvaise configuration du moteur. Une mauvaise configuration de masse et centrage.

Tableau IV.3 Des exemples d'états indésirables de l'aéronef

Une bonne formation et apprentissage équipages est la commutation rapide de la gestion des erreurs à la gestion d'état d'avion indésirable. Un exemple serait le suivant:

Un équipage de la compagnie Air Algérie sélectionne une mauvaise approche dans l'ordinateur de gestion de vol (FMC). L'équipage identifie par la suite l'erreur au cours d'une contre-vérification avant le repère d'approche finale (FAF). Cependant, au lieu d'utiliser un mode de base (par exemple le cap) ou manuellement se diriger vers la piste désirée, les deux pilotes s'impliquent pour tenter de reprogrammer la bonne approche avant d'atteindre la FAF. En conséquence l'avion "Se fixe" à travers le

localiser et descend en retard et va dans une démarche instable. Ce serait un exemple où l'équipage se «verrouille» sur une mauvaise gestion des erreurs plutôt que de passer à la gestion d'états d'avion indésirable. L'utilisation du modèle TEM aide à guider les équipages lorsque l'aéronef est en danger, la tâche fondamentale de l'équipage est la gestion des avions en état indésirable au lieu de la gestion des erreurs. Elle illustre également combien il est facile de s'enfermer dans la phase de gestion des erreurs.

Aussi dans une perspective d'apprentissage et de formation, il est important d'établir une différenciation claire entre les Etats et les résultats indésirables de l'aéronef. Etats indésirable de l'avion sont des états transitoires entre un état normal de fonctionnement (c.-à une approche stabilisée) et un résultat. Résultats, d'autre part, sont des états finaux, notamment, les événements à signaler (par exemple, les incidents et accidents). Un exemple serait le suivant: une approche stabilisée (état de fonctionnement normal) se transforme en une approche instable (état indésirable) qui se traduit par une sortie de piste (résultat).

La formation et la réparation de cette différenciation sont d'importance. Bien au stade de l'état indésirable de l'avion, l'équipage a la possibilité, grâce à des TEM, de récupérer la situation, le retour à un état normal de fonctionnement en rétablissant ainsi les marges de sécurité. Une fois l'état indésirable de l'avion devient un résultat, la récupération de la situation, le retour à un état normal de fonctionnement et la restauration des marges de sécurité n'est pas possible.

IV.2.5 Les contre-mesures

Les équipages doivent dans le cadre de l'exercice normal de leurs fonctions opérationnelles employer des contre-mesures pour limiter les menaces, erreurs et état indésirable de l'avion qui réduisent les marges de sécurité dans les opérations de vol. Des exemples de contre-mesures comprennent des listes de contrôle, des séances d'information, des appels, ainsi que des stratégies et des tactiques personnelles. Les

équipages consacrent beaucoup de temps et énergies à l'application de contre-mesures pour assurer des marges de sécurité lors des opérations de vol.

Toutes les contre-mesures ne sont pas nécessairement les actions de l'équipage. Cependant, certaines contre-mesures aux menaces, erreurs et état indésirable de l'avion que les équipages emploient s'appuient sur des ressources fournies par le système de gestion de sécurité. Ces ressources sont déjà en place dans le système avant le vol des équipages et sont donc considérées comme des contre-mesures systémiques de base. Ce qui suit sont des exemples des ressources que les équipages vont employer comme des contre-mesures systémiques de base:

- Système anticollision embarqué (ACAS);
- Système avertisseur de proximité du sol (GPWS),
- Procédures de fonctionnement standard (SOP);
- Listes de contrôle « Checklists »;
- Briefings ;
- Formation ;
- Etc.

Les autres mesures sont plus directement liées à la contribution de l'homme à la sécurité des opérations aériennes. Ce sont des stratégies personnelles et des tactiques, des contre-mesures individuelles et par équipe qui incluent généralement des compétences examinées, des connaissances et les attitudes développées par la formation des performances humaines, notamment, par ressources de l'équipage (Formation P.N) de formation. Il existe essentiellement trois catégories de contre-mesures individuelles et par équipe:

- Contre Planification: essentiel pour gérer les menaces prévues et imprévues;
- Contre l'exécution: essentiel pour la détection d'erreur et réponse d'erreur;
- Contre-examen: essentielle pour gérer l'évolution des conditions d'un vol.

Amélioration de TEM est le produit de l'utilisation combinée des contre-mesures systémiques et individuelles et d'équipe. Le tableau 4 présente des exemples détaillés de contre-mesures.

Planification des contre-mesures		
SOP BRIEFING	La réunion nécessaire a été interactive et opérationnellement approfondie	<ul style="list-style-type: none"> - Concise, pas pressée, et répondait aux exigences SOP - lignes de fond ont été mis en place
PLANS ETABLIS	Les plans opérationnels et les décisions ont été communiqués et reconnu	<ul style="list-style-type: none"> - Compréhension commune des plans - "Tout le monde sur la même page"
CHARGE DE TRAVAIL	Les rôles et les responsabilités ont été définis pour les situations normales et anormales	<ul style="list-style-type: none"> - Des missions ont été communiquées à la charge de travail et reconnu
GESTION DES URGENCES	Les membres d'équipage mettent au point des stratégies efficaces pour gérer les menaces à la sécurité	<ul style="list-style-type: none"> - Menaces et leurs conséquences ont été prévus - L'utilisation de toutes les ressources disponibles pour gérer les menaces
L'exécution des contre-mesures		
SURVEILLER / RECOUPER	Les membres d'équipage surveillent activement et recourent les systèmes et les autres membres d'équipage	<ul style="list-style-type: none"> - position d l'aéronef, les paramètres, les actions et l'équipage ont été vérifiés
GESTION DE LA CHARGE DU	Les tâches opérationnelles ont été priorisés et bien	<ul style="list-style-type: none"> - évitée la fixation sur une tâche

TRAVAIL	réussi à gérer les fonctions principales de vol	- ne pas se permettre une surcharge de travail
AUTOMATISATION DE LA GESTION	l'Automatisation a bien réussi à équilibrer la situation et / ou la charge de travail	- l'installation d'automatisation a été informée à d'autres membres - les techniques de recouvrement des anomalies l'automatisation sont efficace
Les contre-examens		
ÉVALUATION / MODIFICATION DES PLANS	Les plans existants ont été revus et modifiés si nécessaire	- les décisions et les actions de l'équipage ont été ouvertement analysées pour s'assurer que le plan actuel a été le meilleur plan
ENQUÊTE	Les membres d'équipage ont demandé des questions à étudier et / ou préciser les plans d'action actuels	- Les membres d'équipage n'ont pas peur d'exprimer un manque de connaissances - "Rien de soi» attitude
AFFIRMATION DE SOI	Les membres d'équipage ont déclaré les informations critiques et / ou des solutions appropriées à la persistance	- Les membres d'équipage ont pris la parole sans hésiter

Tableau IV.4 Exemples de contremesures individuels et d'équipe

IV.1 Introduction

La gestion des menaces et erreurs (TEM) est un concept global de sécurité concernant les opérations aériennes et la performance humaine, TEM n'est pas un concept révolutionnaire mais il a évolué progressivement comme une conséquence de la volonté constante d'améliorer les marges de sécurité dans les opérations aériennes grâce à l'intégration pratique des connaissances des facteurs humains.

TEM est conçu comme un produit de l'expérience collective, cette expérience a favorisé la reconnaissance du fait que les études antérieures et surtout l'examen opérationnel de la performance humaine dans l'aviation a largement négligé le facteur le plus important qui influe sur la performance humaine dans des environnements de travail dynamique, l'interaction entre les gens et le contexte opérationnel dans lequel les gens négligent leur fonctions.

La reconnaissance de l'influence du contexte opérationnel de la performance humaine en outre conduit à la conclusion que l'étude et l'examen de la performance humaine dans les opérations de l'aviation ne doit pas être une fin en soi, en ce qui concerne l'amélioration des marges de sécurité dans les opérations aériennes, l'étude et l'examen de la performance humaine sans contexte et un problème plus vaste, TEM vise donc à fournir une approche vaste au examen de la complexité dynamique et stimulant du contexte opérationnel de la performance humaine car elle est influencé par ces complexités qui génère des conséquences qui affectent directement la sécurité.

IV.2 Model de la Gestion des menaces et des erreurs

Le modèle de la gestion des menaces et des erreurs est un cadre conceptuel qui aide à comprendre à partir d'un point de vue opérationnel, l'interrelation entre la sécurité et la performance humaine dans la dynamique et stimulant contexte opérationnel.

Ce modèle se concentre simultanément sur le contexte opérationnel et la négligence des tâches opérationnelles dans un tel contexte, le modèle est descriptif et diagnostique la performance humaine et le système, il est descriptif car il capture la performance humaine et la performance du système dans le cadre opérationnel normal, ce qui entraîne des descriptions réalistes, il est diagnostique car il permet de quantifier la complexité du contexte opérationnel par rapport à la description de la performance humaine et vice-versa .

TEM peut être utilisé de plusieurs façons comme un outil d'analyse de sécurité, le modèle peut se concentrer sur un seul événement comme c'est le cas avec un accident / analyse des incidents ou il peut être utilisé pour comprendre les tendances systémiques au sein d'un vaste ensemble de manifestations comme c'est le cas des Audits, le modèle TEM peut aussi être utilisé comme un outil de licence aidant à préciser les besoins de performance de l'homme, les forces et les vulnérabilités, permettant la définition des compétences dans une perspective plus large de gestion de sécurité, TEM peut être utilisé comme un outil de licence aidant à préciser les besoins de performance de l'homme, les forces et les vulnérabilités, permettant la définition des compétences dans une perspective la plus large de gestion de sécurité, TEM peut aussi être utilisé comme un outil de formation, aider une organisation ou une compagnie aérienne comme dans notre cas Air Algérie à améliorer l'efficacité de ses interventions de formation et par conséquent de ses mesures de sécurité organisationnelles.

Initialement développé pour les opérations du poste de pilotage, le modèle TEM peut néanmoins être utilisé à différents niveaux et secteurs au sein d'une organisation et entre différentes organisations au sein de la compagnie, il est donc important lors de l'application du TEM de garder la perspective de l'utilisateur dans l'avant-garde selon le « Qui » utilise le TEM (Personnel de première ligne, de gestion, cadres supérieurs, les opérations aériennes, la maintenance), de légers ajustements liés aux définitions peuvent être nécessaires. Il faut noter aussi que l'équipage est désigné comme « Utilisateur » dans ce concept.

IV.2.1 Les composants du modèle TEM

Il y a trois composants de base du point de vue des équipages : les menaces, erreurs et d'états d'avion indésirables, le modèle propose que les menaces et les erreurs qui font partie des opérations aériennes quotidiennes qui doivent être gérés par les équipages, puisque les erreurs et les menaces réalisent le cas d'état d'avion indésirable, les équipage doivent également gérer états d'avion indésirables car ils comportent des risque de résultats dangereux, la gestion des ces avions et une composante essentielle du modèle TEM aussi importante que la gestion des menaces et erreurs, la gestion de ces avions représente en grande partie la dernière chance pour éviter une issue dangereuse et donc maintenir les marges de sécurité dans les opérations de vol.

IV.2.2 Les Menaces

Les menaces sont définis comme «des événements ou des erreurs qui se produisent au-delà de l'influence de l'équipage et augmentent la complexité opérationnelle qui doit être maintenue dans les marges de sécurité". Pendant les opérations de vol typique, les équipages ont à gérer différentes complexités. Ces complications comprennent par exemple faire face aux mauvaises conditions météorologiques, les aéroports entourée de hautes montagnes, espace aérien encombré, défaillances de l'appareil, les erreurs commises par d'autres personnes en dehors du poste de pilotage, tels que les contrôleurs de la circulation aérienne, les agents de bord ou d'entretien et etc. Le modèle TEM considère ces complexités des menaces parce qu'ils ont tous le potentiel d'affecter négativement les opérations de vol en réduisant les marges de sécurité. Certaines de ces menaces peuvent être anticipées car elles sont prévues ou connues de l'équipage de conduite. Par exemple, les équipages peuvent anticiper les conséquences d'un orage d'un exposé de leur réponse à l'avance ou de préparer un aéroport congestionné en veillant à ce qu'ils gardent un œil vigilant sur d'autres avions comme ils exécuter l'approche.

Certaines menaces peuvent surgir à l'improviste, comme une défectuosité de l'avion en vol qui arrive soudainement et sans avertissement. Dans ce cas, les équipages doivent appliquer les compétences et les connaissances acquises par la formation et l'expérience opérationnelle.

Enfin, certaines menaces ne peuvent pas être directement évidentes ou observables par les équipages pendant les opérations et peut-être besoin d'être découvert par des analyses de sécurité. Ce sont considérées comme des menaces latentes. Exemples de menaces latentes inclure les questions de conception d'équipement ou des illusions d'optique.

Indépendamment du fait que les menaces sont attendues, inattendues, ou latentes, une mesure de l'efficacité de la capacité d'un équipage à gérer les menaces est de savoir si les menaces sont détectées avec l'avance nécessaire pour permettre à l'équipage d'y répondre par le déploiement de contre-mesures appropriées.

Gestion des menaces est un bloc de construction à la gestion des erreurs et la gestion des états d'avion indésirables. Bien que le lien menace-erreur n'est pas nécessairement facile, mais il n'est pas toujours possible d'établir une relation entre les menaces, les erreurs et des états d'avion indésirables des études montre que les menaces mal géré sont normalement liés aux erreurs de l'équipage, qui sont à leur tour souvent liée à des états d'avion indésirables gestion des menaces fournit l'option la plus proactive pour maintenir des marges de sécurité dans les opérations de vol, par annulation de sécurité des situations compromettantes à leurs racines. En tant que gestionnaires menace, les équipages sont la dernière ligne de défense pour éloigner les menaces de répercussions sur les opérations de vol.

Le tableau 1 présente des exemples de menaces regroupées sous deux. Les menaces environnementales se produisent en raison de l'environnement dans lequel les

opérations de vol aura lieu. Certaines de ces menaces de l'environnement peuvent être planifiées et certains vont surgir spontanément, mais ils ont tous être géré par les équipages en temps réel. Menaces d'organisation, d'autre part, peuvent être contrôlés (enlevés ou du moins réduire au minimum) à la source par les le système de gestion de sécurité, les menaces organisationnelles sont généralement latentes dans la nature. Les équipages sont toujours la dernière ligne de défense, mais il ya plus tôt les possibilités de ces menaces doivent être atténués par des organisations de l'aviation eux-mêmes.

Menaces environnementales	Menaces de l'organisation
<p>Météo: orages, turbulence, givrage, cisaillement du vent, températures élevées.</p> <p>ATC: la congestion du trafic, TCAS RA / TA, commande ATC, erreur ATC, les troubles du langage ATC, phraséologie non standard, changement de piste ATC, ATIS de communication, les unités de mesure (QFE / mètres).</p> <p>Aéroport: contaminés / piste courte; voie de circulation contaminés, le manque d'/ confusion / fanées signalisation et de marquage, les oiseaux, les aides U / S, la complexité des procédures de navigation, constructions surface de l'aéroport.</p> <p>Terrain: sol élevée, pente, manque de références, «trou noir».</p> <p>Autres: semblable indicatifs d'appel.</p>	<p>Pression des opérations: les retards, les arrivées tardives, les changements de matériel.</p> <p>Aéronefs: défectuosité de l'avion, événement d'automatisme / anomalie, MEL / CDL.</p> <p>Cabine: la distraction cabine, l'interruption, la porte de sécurité cabine.</p> <p>Maintenance: opération de maintenance / erreur.</p> <p>Sol: Erreur opération sol, le dégivrage, erreur de l'équipage au sol.</p> <p>Dispatch: Rapport de dispatch / erreur.</p> <p>Documentation: erreur de manipulation, d'une erreur graphique.</p> <p>Autres : programmation des équipages:</p>

Tableau IV.1 Des exemples de menaces

IV.2.3 Les Erreurs

Les erreurs sont "les actions ou inactions par l'équipage qui mènent à des écarts par rapport aux intentions organisationnelles ou de ou des attentes". Les Erreurs non / mal gérés conduit à des états indésirables. Les Erreurs dans le contexte opérationnel ont donc tendance à réduire les marges de sécurité et augmenter la probabilité des événements indésirables.

Les erreurs peuvent être spontanée (c'est à dire sans lien direct les menaces évidentes), liées aux menaces ou partie d'une chaîne d'erreurs. Exemples d'erreurs comprennent l'incapacité de maintenir les paramètres d'approche stabilisée, l'exécution d'un mode d'automatisme ou en interprétant mal une autorisation du ATC.

Quel que soit le type d'erreur, l'effet d'une erreur sur la sécurité dépend de si l'équipage détecte et réagit à l'erreur avant qu'elle conduit à des états d'avion indésirables et à un résultat potentiel dangereux. C'est pourquoi l'un des objectifs du TEM est de comprendre la gestion des erreurs (par exemple, la détection et la réponse), plutôt que de se concentrer uniquement sur la causalité d'erreur. Du point de vue de sécurité les des erreurs opérationnelles qui sont rapidement détectés et rapidement neutralisés (c.-à-bien gérées), les erreurs qui ne conduisent pas à des états d'avion indésirable, qui ne pas réduisent pas les marges de sécurité pendant les opérations de vol et donc devenir opérationnel sans conséquence. En plus de son intérêt pour la sécurité, la gestion d'erreur appropriée représente un exemple réussi de la performance humaine, présentant à la fois la valeur d'apprentissage et de formation.

Capter la façon dont sont gérées les erreurs est alors aussi important sinon plus que la capture de la fréquence des différents types d'erreur. Il est intéressant de saisir si et quand des erreurs sont détectées et par qui, la réponse sur la détection d'erreurs et le résultat d'erreurs. Certaines erreurs sont rapidement détectés et résolu, devenant ainsi sans conséquence sur le plan opérationnel, tandis que d'autres passent inaperçus ou sont mal gérés. Une erreur de mauvaise gestion est définie comme une erreur qui est liée à ou induit une erreur supplémentaire ou un état d'avion indésirable.

Le tableau 2 présente des exemples d'erreurs, regroupés sous trois catégories de base, dans le concept TEM les erreurs doivent être «observables» et par conséquent le modèle TEM utilise «l'interaction primaire» comme point de référence pour définir les catégories d'erreur.

Le modèle TEM classe les erreurs basé sur l'interaction primaire de l'équipage ou du pilote au moment où l'erreur est commise, ainsi pour être classé comme une erreur de manipulation avion, l'équipage et le pilote doivent être en interaction avec l'appareil (par exemple par le biais de ses commandes, l'automatisation ou systèmes). Pour être classé comme une erreur de procédure, l'équipage ou le pilote doivent être en interaction avec une procédure (par exemple des listes de contrôle; SOP; etc.). Pour être classé comme une erreur de communication, l'équipage ou le pilote doivent être en interaction avec les gens (ATC; de piste; autres membres d'équipage, etc.).

Les erreurs de manipulation des aéronefs, les erreurs de procédure et les erreurs de communication peuvent être involontaires ou impliquent une non-conformité intentionnelle de même les considérations de compétence (c.-à-carences, les compétences ou les connaissances, les lacunes du système de formation) peuvent sous-tendre tous les trois catégories d'erreur. Afin de maintenir la simplicité d'approche et d'éviter toute confusion, le modèle TEM ne tient pas compte de la non-conformité intentionnelle et la compétence dans des catégories distinctes d'erreur, mais plutôt comme des sous-ensembles des trois grandes catégories d'erreur.

<p>Les erreurs de manipulation des aéronefs</p>	<p>Manipulation manuelle / Contrôles en vol : Verticale / latérale et / ou la vitesse de déviations 1 volets / aérofreins incorrect, réglages des inverseurs de poussée ou de puissance.</p> <p>Automation: Altitude erronée, vitesse, cap, mode incorrect exécutés, ou des entrées incorrectes.</p> <p>Systemes / radio / instruments: inexacts anti-givrage, altimètre incorrectes, paramètres de carburant inexacts, bug de vitesse erronées, la</p>
--	--

	<p>fréquence radio composé incorrect.</p> <p>La navigation au sol: tenter un virage dans la mauvaise voie / piste de circulation, taxi trop vite, ne pas pouvoir tenir à l'écart, raté la voie de circulation / piste.</p>
<p>Erreurs de procédure</p>	<p>SOP : ne pas contre-vérifier les entrées d'automatisation.</p> <p>Listes de contrôle : réponse erronée; articles manqués, liste de contrôle effectuée en retard ou au mauvais moment.</p> <p>Séances d'information: séances d'information oublié; articles manquants.</p> <p>Documentation: mauvais poids et équilibre, informations sur le carburant, ATIS, articles mal; les entrées du registre incorrectes, mauvaise application des procédures de la MEL.</p>
<p>Les erreurs de communication</p>	<p>équipage à l'extérieur: les appels manqués, erreurs d'interprétation des instructions, collationnement incorrect, la mauvaise clairance, la voie de circulation, sortie ou piste communiquée.</p> <p>pilote à pilote: une mauvaise communication ou une mauvaise interprétation de l'équipage</p>

Tableau IV.2 Exemples d'erreurs

IV.2.4 Les états d'avion indésirables

Ces états sont définis comme «l'équipage induite par la position des aéronefs ou les écarts de vitesse, une mauvaise application des commandes de vol ou une configuration incorrecte des systèmes associée à une réduction des marges de sécurité". Les états d'avion indésirables qui résultent de la menace inefficaces et / ou la gestion d'erreur peut conduire à des situations compromettantes et par résultat réduire les marges de sécurité dans les opérations de vol. Souvent considéré comme le point de devenir un incident ou d'accident, les états d'avion indésirable doivent être géré par les équipages.

Des exemples de ces avions comprennent une incorrecte queue lors de l'approche à l'atterrissage, ce qui dépasse les limitations de vitesse ATC pendant une approche ou un atterrissage long sur une piste courte nécessitant un freinage maximal. Des événements comme défauts du matériel ou des erreurs du contrôleur du CTA peuvent aussi réduire les marges de sécurité dans les opérations de vol, mais celles-ci seraient considérées comme des menaces.

Les avions indésirables peuvent être gérés de façon efficace pour la restauration des marges de sécurité ou bien la réaction de l'équipage peut induire une erreur supplémentaire, incident ou accident.

Le tableau 3 présente des exemples d'états d'avion indésirables regroupés sous trois catégories de base.

Pilotage de l'aéronef	Contrôler les aéronefs (attitude). Changement de vitesse Vertical / latérales Pénétration d'effets météorologiques. Pénétration non autorisé d'espace aérien. En dehors des limitations d'exploitation d'aéronefs. Approche instable. Continuer l'atterrissage suite a une approche instable. Long, flottait, atterrissage dur ou hors axe.
Navigation au sol	Continuant vers la mauvaise voie de circulation / piste. Mauvaise voie de circulation, sortie ou point fixe
Incorrecte configurations de l'avion	Une mauvaise configuration des systèmes. Configuration de commandes de vol incorrectes. Configuration incorrecte d'automatisation. Une mauvaise configuration du moteur. Une mauvaise configuration de masse et centrage.

Tableau IV.3 Des exemples d'états indésirables de l'aéronef

Une bonne formation et apprentissage équipages est la commutation rapide de la gestion des erreurs à la gestion d'état d'avion indésirable. Un exemple serait le suivant:

Un équipage de la compagnie Air Algérie sélectionne une mauvaise approche dans l'ordinateur de gestion de vol (FMC). L'équipage identifie par la suite l'erreur au cours d'une contre-vérification avant le repère d'approche finale (FAF). Cependant, au lieu d'utiliser un mode de base (par exemple le cap) ou manuellement se diriger vers la piste désirée, les deux pilotes s'impliquent pour tenter de reprogrammer la bonne approche avant d'atteindre la FAF. En conséquence l'avion "Se fixe" à travers le

localiser et descend en retard et va dans une démarche instable. Ce serait un exemple où l'équipage se «verrouille» sur une mauvaise gestion des erreurs plutôt que de passer à la gestion d'états d'avion indésirable. L'utilisation du modèle TEM aide à guider les équipages lorsque l'aéronef est en danger, la tâche fondamentale de l'équipage est la gestion des avions en état indésirable au lieu de la gestion des erreurs. Elle illustre également combien il est facile de s'enfermer dans la phase de gestion des erreurs.

Aussi dans une perspective d'apprentissage et de formation, il est important d'établir une différenciation claire entre les Etats et les résultats indésirables de l'aéronef. Etats indésirable de l'avion sont des états transitoires entre un état normal de fonctionnement (c.-à une approche stabilisée) et un résultat. Résultats, d'autre part, sont des états finaux, notamment, les événements à signaler (par exemple, les incidents et accidents). Un exemple serait le suivant: une approche stabilisée (état de fonctionnement normal) se transforme en une approche instable (état indésirable) qui se traduit par une sortie de piste (résultat).

La formation et la réparation de cette différenciation sont d'importance. Bien au stade de l'état indésirable de l'avion, l'équipage a la possibilité, grâce à des TEM, de récupérer la situation, le retour à un état normal de fonctionnement en rétablissant ainsi les marges de sécurité. Une fois l'état indésirable de l'avion devient un résultat, la récupération de la situation, le retour à un état normal de fonctionnement et la restauration des marges de sécurité n'est pas possible.

IV.2.5 Les contre-mesures

Les équipages doivent dans le cadre de l'exercice normal de leurs fonctions opérationnelles employer des contre-mesures pour limiter les menaces, erreurs et état indésirable de l'avion qui réduisent les marges de sécurité dans les opérations de vol. Des exemples de contre-mesures comprennent des listes de contrôle, des séances d'information, des appels, ainsi que des stratégies et des tactiques personnelles. Les

équipages consacrent beaucoup de temps et énergies à l'application de contre-mesures pour assurer des marges de sécurité lors des opérations de vol.

Toutes les contre-mesures ne sont pas nécessairement les actions de l'équipage. Cependant, certaines contre-mesures aux menaces, erreurs et état indésirable de l'avion que les équipages emploient s'appuient sur des ressources fournies par le système de gestion de sécurité. Ces ressources sont déjà en place dans le système avant le vol des équipages et sont donc considérées comme des contre-mesures systémiques de base. Ce qui suit sont des exemples des ressources que les équipages vont employer comme des contre-mesures systémiques de base:

- Système anticollision embarqué (ACAS);
- Système avertisseur de proximité du sol (GPWS),
- Procédures de fonctionnement standard (SOP);
- Listes de contrôle « Checklists »;
- Briefings ;
- Formation ;
- Etc.

Les autres mesures sont plus directement liées à la contribution de l'homme à la sécurité des opérations aériennes. Ce sont des stratégies personnelles et des tactiques, des contre-mesures individuelles et par équipe qui incluent généralement des compétences examinées, des connaissances et les attitudes développées par la formation des performances humaines, notamment, par ressources de l'équipage (Formation P.N) de formation. Il existe essentiellement trois catégories de contre-mesures individuelles et par équipe:

- Contre Planification: essentiel pour gérer les menaces prévues et imprévues;
- Contre l'exécution: essentiel pour la détection d'erreur et réponse d'erreur;
- Contre-examen: essentielle pour gérer l'évolution des conditions d'un vol.

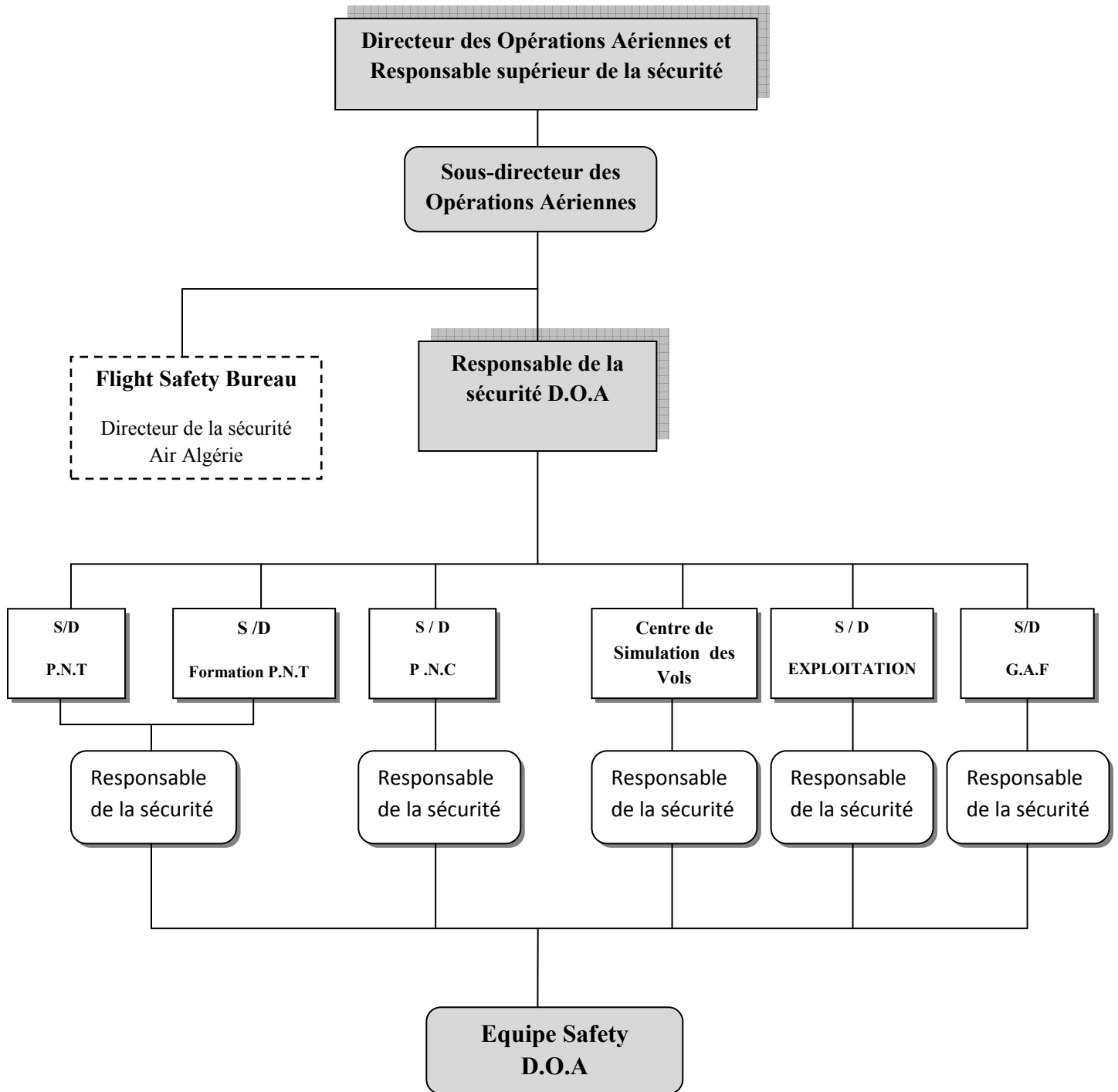
Amélioration de TEM est le produit de l'utilisation combinée des contre-mesures systémiques et individuelles et d'équipe. Le tableau 4 présente des exemples détaillés de contre-mesures.

Planification des contre-mesures		
SOP BRIEFING	La réunion nécessaire a été interactive et opérationnellement approfondie	<ul style="list-style-type: none"> - Concise, pas pressée, et répondait aux exigences SOP - lignes de fond ont été mis en place
PLANS ETABLIS	Les plans opérationnels et les décisions ont été communiqués et reconnu	<ul style="list-style-type: none"> - Compréhension commune des plans - "Tout le monde sur la même page"
CHARGE DE TRAVAIL	Les rôles et les responsabilités ont été définis pour les situations normales et anormales	<ul style="list-style-type: none"> - Des missions ont été communiquées à la charge de travail et reconnu
GESTION DES URGENCES	Les membres d'équipage mettent au point des stratégies efficaces pour gérer les menaces à la sécurité	<ul style="list-style-type: none"> - Menaces et leurs conséquences ont été prévus - L'utilisation de toutes les ressources disponibles pour gérer les menaces
L'exécution des contre-mesures		
SURVEILLER / RECOUPER	Les membres d'équipage surveillent activement et recourent les systèmes et les autres membres d'équipage	<ul style="list-style-type: none"> - position d l'aéronef, les paramètres, les actions et l'équipage ont été vérifiés
GESTION DE LA CHARGE DU	Les tâches opérationnelles ont été priorisés et bien	<ul style="list-style-type: none"> - évitée la fixation sur une tâche

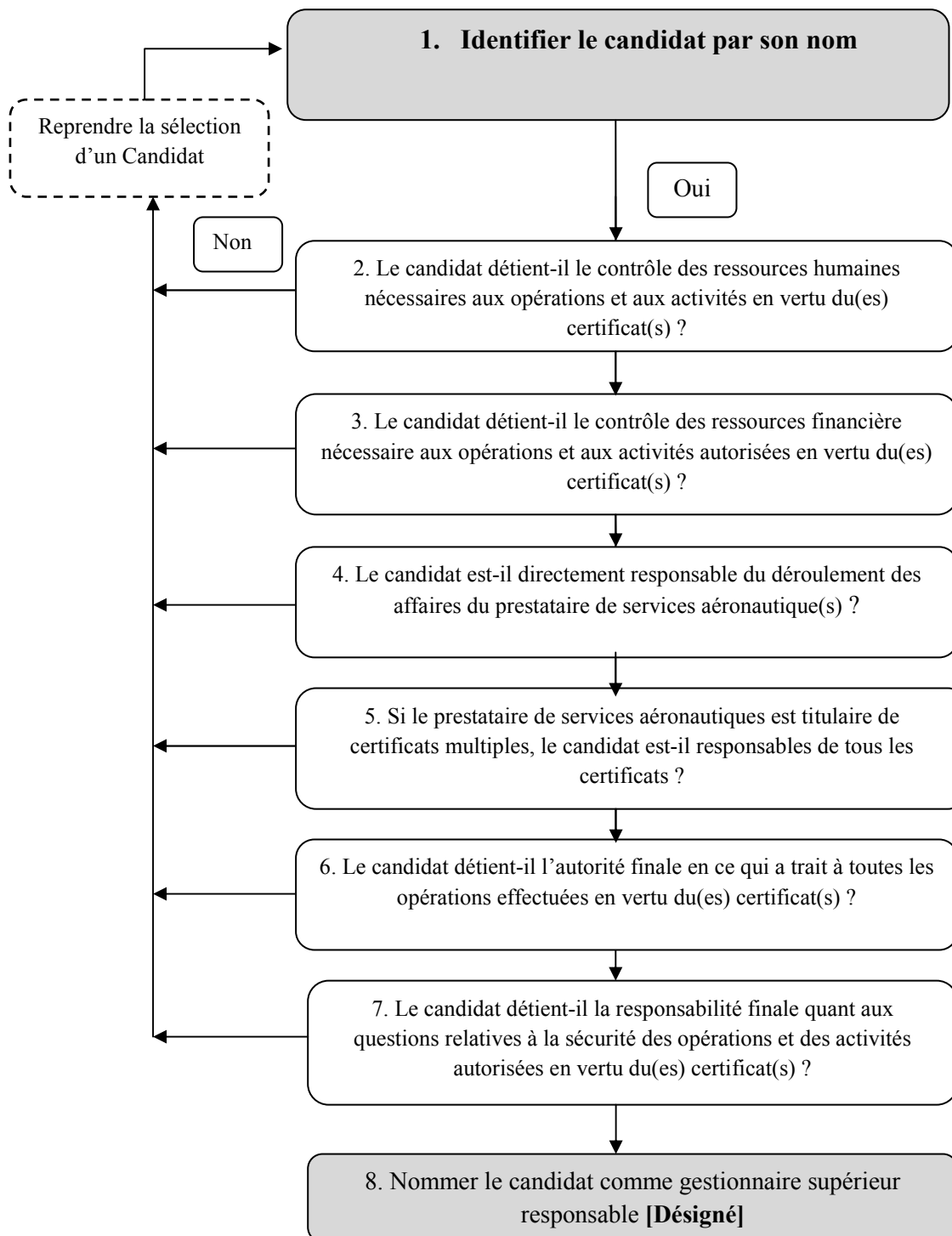
TRAVAIL	réussi à gérer les fonctions principales de vol	- ne pas se permettre une surcharge de travail
AUTOMATISATION DE LA GESTION	l'Automatisation a bien réussi à équilibrer la situation et / ou la charge de travail	- l'installation d'automatisation a été informée à d'autres membres - les techniques de recouvrement des anomalies l'automatisation sont efficace
Les contre-examens		
ÉVALUATION / MODIFICATION DES PLANS	Les plans existants ont été revus et modifiés si nécessaire	- les décisions et les actions de l'équipage ont été ouvertement analysées pour s'assurer que le plan actuel a été le meilleur plan
ENQUÊTE	Les membres d'équipage ont demandé des questions à étudier et / ou préciser les plans d'action actuels	- Les membres d'équipage n'ont pas peur d'exprimer un manque de connaissances - "Rien de soi» attitude
AFFIRMATION DE SOI	Les membres d'équipage ont déclaré les informations critiques et / ou des solutions appropriées à la persistance	- Les membres d'équipage ont pris la parole sans hésiter

Tableau IV.4 Exemples de contremesures individuels et d'équipe

Organigramme III.5 : La Création et l'Organisation de l'Equipe Safety D.O.A



Organigramme III.4 : Processus de Nomination des Responsables de la Sécurité



Système de Notification et Traitement des événements de Sécurité

Formulaire de notification

**Direction des
Opérations Aériennes**

Type d'événement Accident <input type="radio"/> Incident <input type="radio"/> Autre <input type="radio"/>	Lieu et date de l'événement Lieu/ Position : _____ Jour : __ Mois : ____ Année : ____ Heure UTC : _____
--	--

Principale cause de l'événement

Activité Volcanique Foudroiement
 Circulation Aérienne Collision aviaire
 March. Dangereuse Givrage
 Turbulence : Sillage Météo

Information sur le vol et l'aéronef

Exploitant : _____ N° de vol : _____
 Type d'aéronef : _____ Heure loc. de vol : _____
 Masse instantanée : _____
 Date du vol : Jour : ____ Mos : ____ Année : ____
 Immatriculation de l'aéronef : _____
 Aéroport de départ : _____
 Aéroport d'arrivée : _____

Météorologie

Météo reçue Météo réelle

Vent		
Visibilité		
Plafond		
Température		
QNH (hpa)		

Luminosité :
 Aube Jour Crépuscule Nuit

Temps Significatif
 Pluie Neige Turbulence Brouillard
 Grêle Givrage Cisaillement Soleil

Facteur Descriptif
 Faible/léger Modéré Fort

Phase de vol

Parking Pushback Roulage
 Décollage Montée initiale Montée
 Croisière Descente Attente
 Approche Appr. Interrompue Atterrissage

Situation

Ceintures attachées PNC
 Descente d'urgence
 Ceinture attachées PAX
 Att. Forcé de précaution
 Utilisation matériel d'urgence
 Évacuation d'urgence
 Utilisation check-list d'urgence
 Utilisation réserve carburant
 PAN PAN MAYDAY

Type de précurseurs

<input type="checkbox"/> Approche non Stabilisée <input type="checkbox"/> Calage altis erreur en APP <input type="checkbox"/> Clearance sous Z sécu <input type="checkbox"/> Ecart d'altitude en approche <input type="checkbox"/> Ecart de nav. En app. Ou sur SID <input type="checkbox"/> Alarme GPWS <input type="checkbox"/> MFO Franchie <input type="checkbox"/> Passage sous le Plan/faux glide <input type="checkbox"/> Performances montée non atteintes <input type="checkbox"/> Rapprochement anormal avec le sol* Risque : CFIT <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Anomalie configuration <input type="checkbox"/> Feu/fumée/risque de feu à bord <input type="checkbox"/> Masse et centrage / chargement <input type="checkbox"/> Perte de vitesse <input type="checkbox"/> Stall Warning <input type="checkbox"/> Turbulence de sillage <input type="checkbox"/> Windshear <input type="checkbox"/> Rotation anticipée Risque : Perte de contrôle en vol <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Approche déstabilisée <input type="checkbox"/> Atterrissage dur <input type="checkbox"/> Dommages à l'atterrissage <input type="checkbox"/> Sortie/risque de sorti piste/TWY <input type="checkbox"/> Coll/quasi collision hors piste <input type="checkbox"/> Risque de chute de personnel <input type="checkbox"/> PAX/PEQ/Pers.sol blessé au sol Risque : Dommages sol <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Dommages avion en vol <input type="checkbox"/> PEQ blessé <input type="checkbox"/> PAX blessé Risque : Dommages vol <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Anomalie carburant <input type="checkbox"/> Arrêt décollage >80kt <input type="checkbox"/> Confusion de piste/terrain <input type="checkbox"/> Défaillance Com <input type="checkbox"/> Défaillance procédure <input type="checkbox"/> Dépassement de limitations <input type="checkbox"/> Déviation opérationnelle <input type="checkbox"/> Panne / état machine <input type="checkbox"/> Erreur limitations <input type="checkbox"/> Péril animalier <input type="checkbox"/> Incident ATC <input type="checkbox"/> Phénomène MTO	<input type="checkbox"/> Écart d'altitude en croisière <input type="checkbox"/> Ecart de navigation en croisière <input type="checkbox"/> Porte de séparation en vol Risque : Collision vol <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Marchandise dangereuse <input type="checkbox"/> Equipement de sécurité <input type="checkbox"/> Perception/omission/erreur PEQ <input type="checkbox"/> Incapacité PEQ <input type="checkbox"/> PAX malade <input type="checkbox"/> PAX indiscipliné <input type="checkbox"/> Autres <u>Autre Risque, Précisez :</u>

Informations opérationnelles

Type d'approche : _____

QFU ____ Conditions météo : IMC VMC

Etat de la piste : Reçu : _____

Réel : _____

Vitesse indicated airspeed : _____ Mach : _____

Altitude / hauteur STD _____

QNH _____

Minimum Safe Altitude: _____

Jeppesen IAC Autre

Configuration utilisée

Train sorti : Volet : _____

Aérofreins sorti : Slab trim : _____

Radar	Gauche	Droite	Systèmes
Wx	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Auto Pilot <input type="checkbox"/>
Wx/turb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Auto Thrust <input type="checkbox"/>
Tilt			Flight Director <input type="checkbox"/>
Dist :			Heads-Up display <input type="checkbox"/>

ETOPS RVSM RNAV BRNAV

Alarme : Aural Warning

Master Caution

Master Warning

Conséquence d'exploitation

Aucune <input type="checkbox"/>	Changement d'appareil <input type="checkbox"/>
Remise des gaz <input type="checkbox"/>	Vol retardé <input type="checkbox"/>
Déroutement terrain <input type="checkbox"/>	Retour parking <input type="checkbox"/>
Vol Annulé <input type="checkbox"/>	Dégagement terrain <input type="checkbox"/>
Demi-tour en vol <input type="checkbox"/>	Arrêt Moteur <input type="checkbox"/>
Décollage interrompu <input type="checkbox"/>	vidange <input type="checkbox"/>

Glossaire

IMC : Conditions météo de vol aux instruments

VMC : Condition météo de vol à vue

QFU : Orientation magnétique de la piste

IAS : Vitesse indiquée (Indicated Air Speed)

IAC : Carte Approche aux instruments (Instr. Appr. chart)

MSA : Altitude Minimal de sécurité (Minimum safe Alt.)

RVSM : Minimum de séparation verticale réduit

ETOPS : Exploitation d'avions bi sur grande distance

Wx : Radar météo en mode normal

Wx/turb Radar météo en mode détection turbulence

P-RNAV : Navigation de surface de précision

B-RNAV : Navigation de surface basique

TCAS : Traffic alert and collision avoidance system

RA : Avis de resolution (Resolution Advisory)

TA : Avis de circulation (Traffic Advisory)

QNH : Calage altimétrique QNH en hectopascal

STD : Calage altimétrique standard

PAX : Passager(s)

VMO : Vitesse maximale limite en utilisation (Max Oper.)

MMO : Mach maximal limite Utilisation

FL : Flight level

Description de l'événement

Information sur le notifiant

Nom : _____

Titre/fonction : _____

Téléphone : _____ Date de rédaction du compte-rendu : _____

Email : _____

Action Correctrice Prise/ Envisagée

Circulation Aérienne

Alerte TCAS : TA RA

RA Suivi : Oui Non

Message RA : _____

Vitesse Verticale (Vz) : _____ ft/min

Action entreprises après le message :

Le RA était justifié : Oui Non

Feux Allumés type : _____

Manœuvre d'évitement : Oui Non

Indicatif d'appel : _____ Fréquence : _____

Signal à l'ATC (Organisme) : _____

Instructions / Info ATC :

Cap : _____ FL/altitude autorisée : _____

Rencontre d'oiseux

Espèce des oiseaux : _____

Taille : Petite Moyenne Grande

Nombre d'oiseaux Aperçus : _____

Pilote Averti de la présence d'oiseaux

Oui Non

Foudroïement

Description (visuelle, auditive, ...)

Dégâts causée par le foudroïement :

Turbulence

Cap : _____

Dépassement VMO ou MMO : Oui Non

Variation d'altitude : _____

Action entreprise : _____

Description/remarque : _____

Turbulence Méteo

Air clair : Oui Non

Turbulence Prévue : Oui Non

Durée du phénomène : _____ FL début : _____

Type de turbulence : _____ FL fin : _____

Ponctuelle Intermittente Continue

Turbulence Sillage

Avion précédent (type) : _____

Buffeting : Oui Non

Stick Shaker : Oui Non

En virage : Non Gauche Droite

Si turbulence en Approche

Position par rapport au plan nominal :

Normal Haut Bas

Position sur l'axe de percée :

Normal Gauche Droite

Givrage

Durée du phénomène : _____ FL début : _____

Cap : _____ FL fin : _____

Remarque (type de givre, genre des nuages, ...)