

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix - Travail - Patrie

AUTORITE AERONAUTIQUE



REPUBLIC OF CAMEROON
Peace - Work - Fatherland

CAMEROON CIVIL AVIATION
AUTHORITY

GUIDE TECHNIQUE N° 00041 CCAA/DG/DSA/SAE du 06 DEC 2013

Relatif à l'élaboration d'une évaluation d'impact sur la sécurité
aéroportuaire

SOMMAIRE

I - INTRODUCTION.....	3
II- PRINCIPES DES EVALUATIONS D'IMPACT SUR LA SECURITE AEROPORTUAIRE.....	3
III - LA CONFORMITE REGLEMENTAIRE.....	6
IV- L'EVALUATION D'IMPACT SUR LA SECURITE AEROPORTUAIRE (GESTION DES RISQUES).....	7
V- UTILISATION DU FORMULAIRE « EVALUATION D'IMPACT SUR LA SECURITE AEROPORTUAIRE »	7
i. GENERALITES.....	
ii. DESCRIPTION DE LA MODIFICATION	
iii.ELEMENTS CARACTERISTIQUES DE LA MODIFICATION	1
iv. RETOUR D'EXPERIENCE SUR UNE MODIFICATION SIMILAIRE.....	1
v.ACTIONS REALISEES ET A REALISER ET LISTE DES PARTICIPANTS A L'EVALUATION	1
vi.LISTE DES EVENEMENTS REDOUTES « AEROPORT »	1
vii.EVALUATION DES RISQUES.....	1
ix.MODALITES DE MISE EN ŒUVRE DE LA MODIFICATION	1
x.CONCLUSION DE L'EVALUATION.....	1
xi.APPROBATION DE LA MODIFICATION PAR L'EXPLOITANT D'AERODROME.....	2
ANNEXE 1 : DEFINITIONS.....	2

I- INTRODUCTION

1.1. Contexte

Conformément aux articles 6 et 25 de l'arrêté N°0001545/MINT du 15 novembre 2006 relatifs à la mise en œuvre d'un système de gestion de la sécurité (SGS), les exploitants d'aérodromes doivent s'assurer que les modifications liées à l'exploitation de l'aérodrome sont évaluées au regard de l'impact qu'elles peuvent avoir sur la sécurité et que des mesures appropriées sont prises.

1.2. Objet et limites du guide

L'objet du présent guide est d'apporter une aide aux exploitants d'aérodromes dans la mise en œuvre de cette exigence.

Il propose une méthode de réalisation des évaluations d'impact sur la sécurité.

Il propose notamment en tant que support à la réalisation d'une évaluation d'impact sur la sécurité aéroportuaire, un formulaire en annexe intitulé Evaluation d'Impact sur la Sécurité Aéroportuaire. Celui-ci rassemble l'ensemble des points que l'évaluation devra à minima couvrir.

L'exploitant est libre de choisir la méthode qui lui convient pour réaliser son évaluation et d'utiliser et/ou d'adapter le modèle de formulaire selon ses besoins.

II- PRINCIPES DES EVALUATIONS D'IMPACT SUR LA SECURITE AEROPORTUAIRE

i. Définition d'une évaluation d'impact sur la sécurité aéroportuaire

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

Une évaluation d'impact sur la sécurité aéroportuaire doit traiter de l'aspect « gestion des risques » qui s'étend au-delà du simple respect des normes techniques applicables. Elle constitue une aide à la décision qui peut conduire à accepter la modification considérée, à adapter les modalités de mise en œuvre de celle-ci, à modifier certaines des hypothèses initiales ou, dans les cas les plus critiques, à ne pas entreprendre le changement.

ii. Détermination des modifications devant faire l'objet d'une évaluation d'impact sur la sécurité aéroportuaire

Dès lors que les conditions d'exploitation d'un aérodrome sont modifiées (procédures, équipements, infrastructures, travaux, changement de sous-traitant pérenne, etc.), il convient de s'interroger sur l'impact de cette modification sur la sécurité.

Ces modifications peuvent concerner la mise en œuvre d'« opérations courantes » ou d'« opérations spécifiques ».

On entend par « opérations courantes » toutes les opérations de courte durée ou récurrentes :

- qui font l'objet de procédures et de modes opératoires définis et formalisés ;
- et qui sont mises en œuvre sans difficulté et font l'objet d'un retour d'expérience régulier et approprié.

Il peut s'agir par exemple des inspections des aires, des opérations de fauchage ou de balayage des aires, ainsi que des petits travaux d'entretien de la piste, des voies de circulation, du balisage, des panneaux de signalisation aéronautique, des réseaux énergie, etc.

La réalisation de telles opérations ne nécessite pas, en général, d'évaluation d'impact sur la sécurité aéroportuaire car ces dernières sont habituelles, connues et maîtrisées sur toute plate-forme aéroportuaire.

A contrario, toute évolution d'un mode opératoire ou d'une procédure constitue une modification des conditions d'exploitation d'un aérodrome et fait donc l'objet d'une évaluation d'impact sur la sécurité aéroportuaire.

Par ailleurs, si l'impact de l'opération courante est connu mais n'a pas encore fait l'objet d'un retour

d'expérience suffisant, il ne peut être considéré comme maîtrisé et une évaluation de l'impact sur la sécurité aéroportuaire est alors réalisée.

On entend par « opération spécifique », toute opération autre qu'une opération courante et entraînant une modification de l'exploitation telle que :

- toute modification des infrastructures ;
- toute modification des équipements ;
- toute modification des installations situées sur les aires de mouvement ;
- toute modification des conditions d'homologation et d'exploitation des pistes d'aérodrome ;
- toute modification des éléments de l'annexe du certificat de sécurité aéroportuaire (exemples : aéronef le plus contraignant, niveau de protection SSLIA, etc.) ;
- toute modification significative d'un mode opératoire ou d'une procédure (y compris les modes opératoires ou procédures des activités sous-traitées) ;
- accueil d'un nouvel aéronef sur la plate-forme (plus contraignant que celui prévu dans le certificat, qu'il s'agisse d'un accueil ponctuel ou régulier) ;
- toute modification ou opération significative sur les réseaux (énergie, télécommunication, thermique)

~~Les modifications liées à l'exploitation de l'aérodrome découlant de ces opérations spécifiques font l'objet d'une évaluation d'impact sur la sécurité aéroportuaire.~~

II.3. Gestion d'une modification

Pour toute modification, il convient de s'assurer de :

- l'aspect « conformité réglementaire » : dossier technique comprenant notamment la conformité des équipements, des infrastructures, des installations, procédures d'exploitation et des éléments mis en place pendant les travaux et en situation pérenne, c'est-à-dire une fois la modification mise en place. Cet aspect ne sera pas développé dans ce guide.

- l'aspect « SGS » : gestion des risques (qui va au-delà du simple respect des normes techniques réglementaires). C'est ce que l'on désigne par « évaluation d'impact sur la sécurité aéroportuaire ».

Les deux aspects ci-dessus peuvent être traités au travers de plusieurs documents ou dossiers. Pour la partie relative à la gestion des risques, l'exploitant peut choisir de suivre la méthode proposée dans le guide d'élaboration d'une évaluation d'impact sur la sécurité aéroportuaire. En effet, le formulaire d'évaluation d'impact sur la sécurité aéroportuaire présenté dans ce guide est un outil qui permet de traiter l'aspect « gestion des risques ».

Lorsqu'une modification comprend une phase de travaux sur la plate-forme, l'évaluation d'impact sur la sécurité aéroportuaire doit porter sur la situation en période de travaux (situation transitoire) et sur la situation en place, une fois les travaux réalisés (situation pérenne), c'est-à-dire lorsque la modification est mise en œuvre.

Par exemple : la création d'un nouveau taxiway devra faire l'objet d'une évaluation portant sur la phase de travaux (construction du taxiway) et d'une évaluation portant sur l'exploitation de la plate-forme avec ce nouveau taxiway en service.

L'exploitant d'aérodrome peut choisir de traiter ces deux phases dans le même document. Il est, dans ce cas, nécessaire de bien identifier dans le document quelle est la situation envisagée et de bien distinguer les différentes actions à mener en fonction des situations considérées.

II.4. Utilisation des évaluations d'impact sur la sécurité aéroportuaire déjà réalisées

Certaines modifications devant faire l'objet d'une évaluation d'impact sur la sécurité aéroportuaire telle que

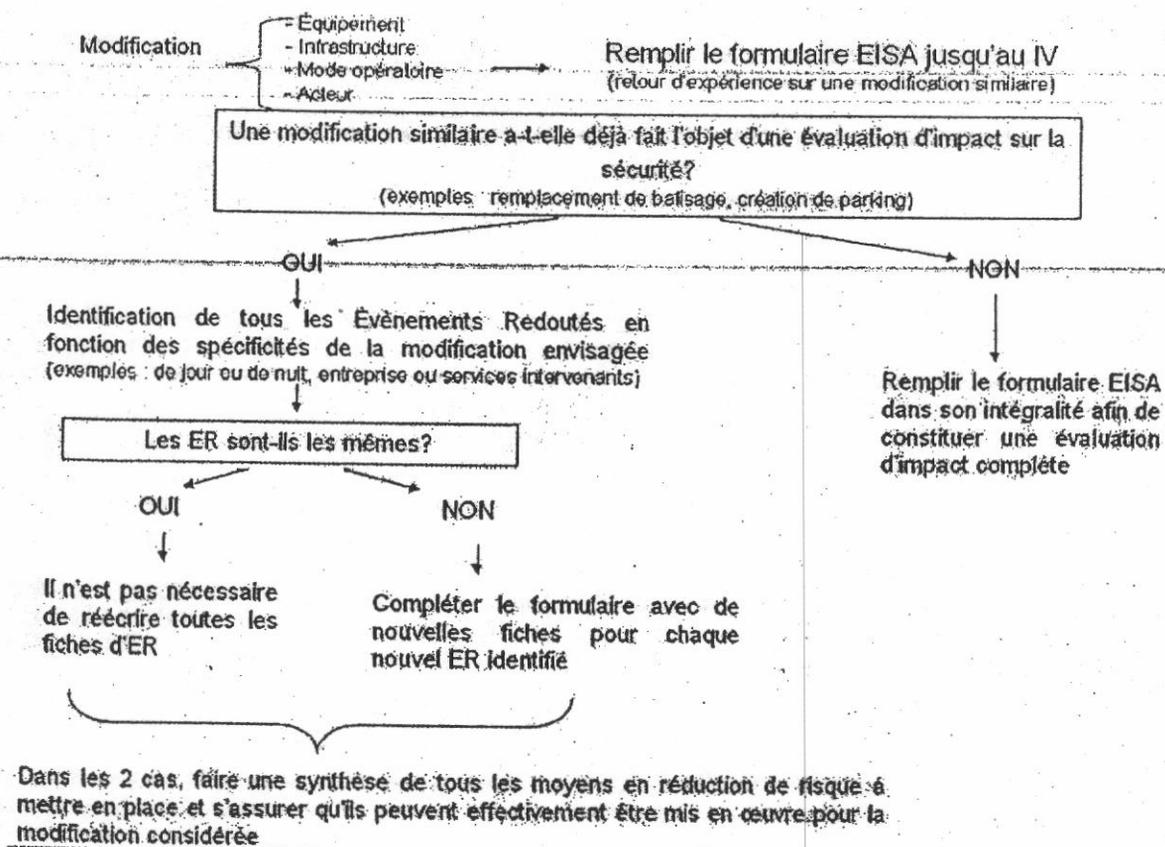
définie supra, peuvent être mises en œuvre plusieurs fois sur une même plate-forme. Il peut s'agir par exemple d'une réfection de piste, d'une réfection de balisage, d'un nettoyage des saturons parking. Dans ce cas, l'exploitant d'aérodrome peut utiliser les éléments issus des évaluations précédentes.

Pour cela, il convient d'archiver les évaluations d'impact sur la sécurité aéroportuaire déjà réalisées (les évaluations d'impact constituent un enregistrement de sécurité au sens du SGS).

Pour chaque modification devant donner lieu à une évaluation d'impact, l'exploitant d'aérodrome se pose les questions suivantes :

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

Les réponses à ces questions permettent à l'exploitant de savoir comment utiliser la précédente évaluation (cf. schéma ci-dessous):



Il convient également de prendre en compte les éventuels événements qui ont pu se produire lors de la mise en place d'une modification similaire. La prise en compte du retour d'expérience tiré d'autres évaluations d'impact sur la sécurité aéroportuaire apparaît dans la partie IV du formulaire d'évaluation d'impact sur la sécurité aéroportuaire.

II.5. Transmission des évaluations d'impact sur la sécurité aéroportuaire à la CCAA

Avant le début des travaux ou de la mise en œuvre de la modification, l'exploitant d'aérodrome transmet à la CCAA les dossiers relatifs aux évaluations d'impact sur la sécurité aéroportuaire pour lesquels :

- les conditions d'homologation et d'exploitation des pistes d'aérodrome sont modifiées (nécessitant par exemple la délivrance d'une nouvelle décision d'homologation);

- un des éléments de l'annexe du certificat de sécurité aéroportuaire est modifié ;
- la CCAA demanderait à être destinataire dans le cadre de la surveillance.

Des réunions de travail avec la CCAA peuvent être organisées au fur et à mesure de l'élaboration du dossier.

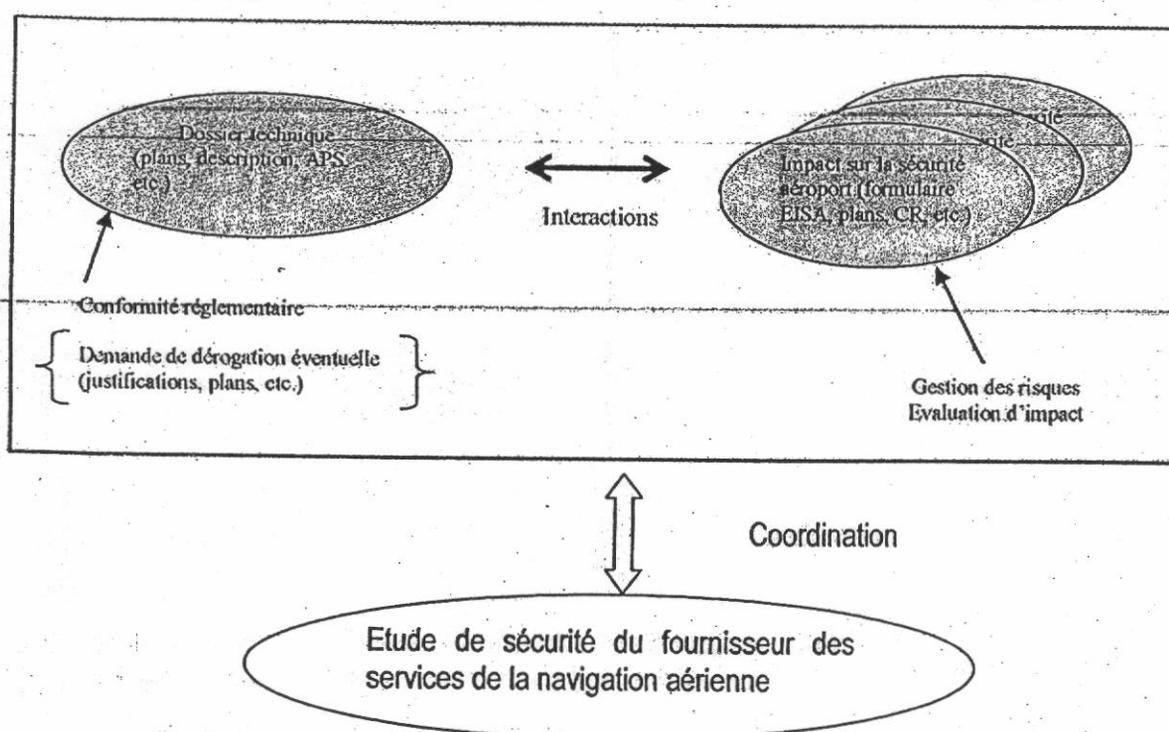
II.6. Coordination avec le prestataire des services de navigation aérienne

Il convient, s'il y a lieu, que l'exploitant se coordonne avec le fournisseur des services de la navigation aérienne en s'appuyant sur les principes décrits dans le guide relatif à la coordination en cas de modifications de l'environnement de l'exploitation aéroportuaire.

L'élaboration d'une étude commune peut également être envisagée, mais ne désengage nullement chaque opérateur de ses responsabilités concernant l'évaluation des risques sur les domaines qui lui incombent, ou la transmission des études à la CCAA.

II.7. Synthèse :

Gestion d'une modification:



III- LA CONFORMITE REGLEMENTAIRE

Toute modification doit être envisagée dans le respect de la réglementation en vigueur. Ainsi l'exploitant présente dans son dossier technique les éléments relatifs à la modification envisagée et démontre que le projet est conforme. Exemples : plans relatifs aux infrastructures, modifications de procédures conformés à la réglementation, etc.

Dans le cas où la réglementation ne peut être respectée, l'exploitant transmet à la CCAA un dossier spécifique de demande de dérogation en justifiant les raisons du non respect de la réglementation et en démontrant notamment que la sécurité d'exploitation n'est pas compromise.

Si la demande de dérogation est octroyée, l'exploitant le mentionne dans le formulaire, dans la case prévue à cet effet, en précisant la référence de la dérogation et les mesures associées. Ces mesures sont prises en compte

comme des hypothèses de base de l'évaluation réalisée dans le cadre de la gestion des risques (ces mesures pouvant éventuellement générer des événements redoutés supplémentaires ou influencer sur leur définition).

Dans tous les cas, toute dérogation doit faire l'objet d'une acceptation formelle de la CCAA avant la mise en œuvre effective de la modification. Ainsi, si une demande de dérogation est refusée par la CCAA, la modification ne peut être mise en œuvre dans les conditions envisagées.

IV - L'EVALUATION D'IMPACT SUR LA SECURITE AEROPORTUAIRE (GESTION DES RISQUES)

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

- Description de la modification : objet, délais, localisation, identification des entités impactées, influence sur les méthodes et entités concernées, etc.
- Identification des actions à réaliser et des personnes à associer lors de l'évaluation d'impact sur la sécurité aéroportuaire.
- Identification des événements redoutés.
- Evaluation des risques : en fonction de la gravité des conséquences de l'événement redouté et de sa fréquence d'occurrence.
- Atténuation des risques : détermination des mesures en réduction de risques nécessaires pour rendre le risque acceptable.
- Conclusion de l'évaluation comprenant la décision prise par l'exploitant d'aérodrome et la synthèse des éventuelles mesures en réduction de risques à mettre en œuvre.

Ces étapes peuvent être formalisées sous différentes formes.

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

V - UTILISATION DU FORMULAIRE « EVALUATION D'IMPACT SUR LA SECURITE AEROPORTUAIRE »

Le formulaire présenté ci-après vise à synthétiser et formaliser l'ensemble de l'évaluation réalisée. Pour son élaboration, plusieurs réunions de travail peuvent être nécessaires. Ces réunions ne regroupent pas systématiquement les mêmes représentants ; leurs comptes-rendus sont référencés dans le formulaire et joints au dossier. Ainsi, le formulaire évolue au fur et à mesure de l'avancement de l'évaluation. Il est archivé dans les enregistrements du SGS.

Il est souligné que l'exploitant est libre d'utiliser et/ou d'adapter ce modèle de formulaire selon ses besoins.

i. . GENERALITES

1. Objet et référence de l'Evaluation d'Impact sur la Sécurité Aéroportuaire

Il convient de mentionner ici :

- l'objet de l'Evaluation d'Impact sur la Sécurité Aéroportuaire : il s'agit de préciser succinctement la nature de la modification concernée de façon à permettre une identification rapide et claire de l'objet de l'évaluation. Dans le cas

réunion de travail, etc.) sont également mentionnés.

ii. . DESCRIPTION DE LA MODIFICATION

1. Date/Période et durée prévues de la modification		
Début : ___ / ___ /20___ inclus à ___ h__ Période :		
Fin : ___ / ___ /20___ inclus à ___ h__	ou	Permanente

La modification peut être :

- temporaire lorsque qu'elle a une durée déterminée sur l'exploitation de l'aérodrome ; il convient dans ce cas d'indiquer les dates et heures du début et de fin de la mise en œuvre de la modification (la case « Permanente » est à laisser vierge) ;

(exemple : modification de conditions d'exploitation pendant des phases de travaux).

- ou permanente lorsque l'exploitation de l'aérodrome est modifiée de façon pérenne. Il convient dans ce cas d'indiquer la date de début de la mise en œuvre de la modification, de cocher la case « permanente » et de laisser vierge la date de fin. (exemple : exploitation d'une nouvelle voie de circulation).

Au moment de remplir le formulaire, il est possible que les dates exactes ne soient pas encore connues, il convient alors de préciser la période à laquelle la modification est prévue.

Si le formulaire couvre plusieurs phases de travaux, il convient de les préciser (date/période et durée). Si le formulaire couvre l'aspect travaux et l'aspect exploitation après travaux, il convient également de le préciser et de préciser les dates/périodes et durées.

2. Localisation sur la plateforme	___ Aire de manœuvre	___ Aire de trafic
Préciser		

La modification peut avoir un impact sur l'aire de mouvement (aire de manœuvre et aire de trafic) ou ses abords. L'information de localisation permet d'identifier précisément toute la zone concernée (préciser la ou les voies de circulation concernées, la dénomination du parking, la position de l'équipement concerné, etc.).

Dans le cas où il s'agit de la modification d'une procédure, il convient de préciser, le cas échéant, la zone géographique où elle s'applique.

3. Description détaillée de la modification	
___ Phase des Travaux	___ Phase pérenne (et/ou exploitation)

Elle contient toutes les informations sur la nature de la modification envisagée. La modification peut concerner une infrastructure, une installation technique, un équipement, une procédure, etc.

Le cas échéant, le phasage de la mise en œuvre de la modification ou des éventuels travaux est indiqué. Cette description, sans entrer dans des considérations techniques, permet de comprendre le but et l'organisation de chaque phase de travaux.

Si des mesures particulières ont été définies lors d'une acceptation de dérogation, il convient de les préciser, car elles deviennent des conditions de base de la réalisation de la modification.

4. Raisons de la décision de la modification

--
--

iii. ELEMENTS CARACTERISTIQUES DE LA MODIFICATION

1. Entités impactées	
Au sein de l'exploitant aéroportuaire	<input type="checkbox"/> Unité 1 <input type="checkbox"/> Unité 2 ... Justifications :
Au sein de tiers intervenants sur la plate-forme	<input type="checkbox"/> Service Navigation Aérienne <input type="checkbox"/> Exploitants aériens <input type="checkbox"/> Assistants en escale <input type="checkbox"/> Autres : ... Justifications :

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

Les entités impactées sont identifiées au sein de l'exploitant d'aérodrome, de ses sous-traitants, et/ou de tiers intervenants sur la plate-forme (impact sur leur méthodes de travail ou modes opératoires, leur environnement de travail, les procédures, etc.). Il convient de préciser les services et activités concernées.

2. Réglementation applicable	
3. Existence d'une dérogation	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Si oui, préciser la référence de l'acceptation et les mesures associées :	

Il convient de préciser ici l'ensemble des exigences réglementaires prises en considération.

Si une dérogation a préalablement été accordée, l'exploitant le mentionne dans la ligne 3 en précisant les références et les mesures associées.

4. Influence sur le manuel d'aérodrome	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Si oui, préciser		
5. Influence sur les documents d'exploitation	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Si oui, préciser		

6. Influence sur les documents associés au manuel (procédures, protocoles, etc.)	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Si oui, préciser		
7. Influence sur les méthodes/procédures de travail des agents de l'exploitant	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Si oui, préciser		
8. Influence sur les méthodes/procédures de travail des agents des autres intervenants	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Si oui, préciser :		
9. Autres modifications en cours ayant une interaction avec la modification envisagée	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Si oui, préciser :		

On entend par « documents d'exploitation » tout ce qui peut concerner le fonctionnement de la plate-forme et les règles particulières d'exploitation. (Exemples : consignes locales, règlement d'exploitation, manuel d'exploitation, etc.)

Il convient d'identifier ici les autres modifications de la plateforme pouvant potentiellement impacter la modification envisagée. En effet, si d'autres travaux sont en cours, la situation n'est pas nominale et peut nécessiter des mesures particulières (exemple : intervention en cours sur un système secours). Les conséquences de cette situation sont à préciser.

Dans les influences sur les méthodes de travail des agents, sont visés les impacts sur les procédures, les modes opératoires, les modalités de coordination avec les autres services ou les tiers, la mise en place de nouveaux outils ou moyens.

iv. . RETOUR D'EXPERIENCE SUR UNE MODIFICATION SIMILAIRE

OUI

NON

Préciser :

Afin de faciliter l'évaluation et éventuellement de l'améliorer par rapport aux modifications similaires passées, il est utile de s'appuyer sur les évaluations antérieures.

Ces évaluations permettent notamment de prendre en compte l'expérience acquise et d'alimenter les réflexions sur :

- les causes possibles d'évènements liés à la modification ;
- les conséquences possibles en terme de gravité ;
- les facteurs qui peuvent potentiellement aggraver les conséquences ;
- les moyens d'atténuation des risques éprouvés ;
- les impacts opérationnels observés après la modification.

Ainsi, si une modification similaire a déjà eu lieu et si elle est documentée, il convient de le préciser et de donner la référence de l'évaluation réalisée. Si des éléments de l'évaluation antérieure sont utilisés et que le dossier en cours de réalisation doit être transmis à la CCAA, il convient de joindre l'ancienne évaluation au formulaire.

Par ailleurs, les éventuels événements survenus suite à cette modification doivent être mentionnés ainsi que l'efficacité des mesures mises en œuvre lors de la modification considérée.

v. ACTIONS REALISEES ET A REALISER ET LISTE DES PARTICIPANTS A L'EVALUATION

(réunions, documents à produire/modifier, etc.)

Le cadre V contient l'ensemble des actions identifiées par l'exploitant pour mener à bien l'évaluation. Ces actions peuvent concerner:

- les réunions de coordination avec d'autres entités ;
- les réunions internes d'étape ;
- les contacts initiés avec la CCAA;
- les études intermédiaires permettant de justifier que l'impact de la modification sur la sécurité est réduit autant que possible ;
- les éventuelles simulations, expérimentations ou autres essais réalisés dans le cadre de l'évaluation d'impact ;
- les points de validation.

La liste des actions est mise à jour dans le formulaire au fur et à mesure de l'avancement de l'évaluation.

Toutes les actions sont donc accompagnées d'une échéance. Ce paragraphe représente le fil conducteur suivi pour mener à bien l'évaluation.

Les dates des réunions menées sont mentionnées ici (avec en PJ, si justifié, les comptes-rendus des réunions). De même, l'exploitant précise dans ce cadre le nom des participants à l'évaluation d'impact.

Les informations contenues dans ce cadre permettent de mettre en évidence la coordination avec tous les acteurs. Elles permettent de s'assurer que toutes les entités concernées ont bien été associées à la démarche au travers des différentes réunions de travail organisées.

vi. LISTE DES EVENEMENTS REDOUTES « AEROPORT »

Par **événement redouté « aéroport »**, on entend un événement qui affecte l'aérodrome ou son exploitation et qui a pour conséquences possibles un incident ou un accident. C'est un événement indésirable au regard des services attendus par les usagers fournis sur l'aérodrome.

Par **« services »**, on entend toutes les fonctions assurées par les équipements, installations, matériels, moyens et procédures dont la gestion incombe à l'exploitant d'aérodrome.

Exemples d'évènements redoutés aéroport :

- exposition au souffle des réacteurs ;
- incursion sur piste d'un véhicule de chantier.

Il est à noter que plusieurs terminologies existent en terme de gestion des risques. Ainsi, il est possible que certaines entités ou certaines méthodologies emploient des termes tels que : événement indésirable, événement ultime, etc. Le choix des termes utilisés n'est pas imposé, l'essentiel étant que les principes soient respectés.

Les événements redoutés identifiés sont présentés dans ce cadre. Il convient d'être le plus exhaustif possible lors de ce recensement afin de garantir la prise en compte d'un maximum de risques dans l'évaluation, laquelle sera effectuée dans un deuxième temps (cf. § VII). Il convient ensuite de définir précisément chaque événement redouté. En effet, un libellé trop imprécis peut engendrer des difficultés de détermination de la fréquence d'occurrence ou de la gravité des conséquences.

Exemple : « Incursion sur piste » est un libellé trop vague. Il convient de préciser notamment s'il s'agit d'une incursion de piéton, de véhicule ou d'aéronef, les conséquences pouvant être très différentes d'un cas à l'autre.

Pour identifier les événements redoutés (ER), la démarche suivante peut être mise en œuvre : elle consiste à réunir les acteurs impactés par la modification (cf. § III.1). Cette (ou ces) réunions organisée(s) et pilotée(s) par l'exploitant peut (peuvent) être conduite(s) sous forme d'un « brainstorming », chaque acteur identifiant les événements redoutés pouvant être induits par la modification.

Pour une modification donnée, il peut également y avoir plusieurs événements redoutés dont l'enchaînement peut conduire à un incident ou à un accident.

Lorsque plusieurs phases sont identifiées pour la mise en œuvre de la modification, il convient de spécifier la phase concernée par l'évènement redouté cité.

vii. EVALUATION DES RISQUES

Il convient d'évaluer le risque pour chaque événement redouté identifié (cf. § VI). Une fiche est donc réalisée pour chaque événement redouté. L'évaluation s'effectue en déterminant les valeurs de gravité des conséquences de l'évènement redouté et de fréquence d'occurrence de l'évènement redouté.

1. Causes possibles de l'évènement redouté
Conséquences possibles de l'évènement redouté

Ces cases contiennent les causes et conséquences possibles de l'évènement redouté. Il est nécessaire de s'entourer d'experts dans le domaine concerné et de favoriser le débat pour l'identification des causes et conséquences.

Il est essentiel d'être le plus exhaustif possible dans cette identification car c'est en considérant ces deux facteurs qu'il est possible d'estimer au mieux la probabilité et la gravité. De plus, c'est en agissant sur les causes et les conséquences que le risque peut être réduit.

Pour reprendre l'exemple précédent d'une modification portant sur une extension des aires de stationnement, pour ce qui concerne l'évènement redouté identifié comme le « danger lié au souffle des réacteurs », la proximité d'une voie de service ou le positionnement inadéquat des aéronefs peuvent être considérés comme des causes possibles.

2. Gravité initiale des conséquences de l'évènement redouté
<input type="checkbox"/> Catastrophique <input type="checkbox"/> Grave <input type="checkbox"/> Majeur <input type="checkbox"/> Mineur <input type="checkbox"/> Négligeable

Les niveaux de gravité sont estimés en prenant en considération l'efficacité des dispositifs déjà existants sur la plate-forme permettant de réduire les conséquences de chaque évènement redouté. Pour cela, il est nécessaire de recenser les dispositifs au sein de l'aérodrome susceptibles d'avoir une influence positive sur les conséquences de l'évènement redouté : ces dispositifs peuvent être des équipements, matériels et/ou procédures. Lors de l'estimation de la gravité, il convient de considérer le « pire cas raisonnablement possible ». Cela consiste à ne pas systématiquement envisager la conséquence extrême pour tous les cas mais à prendre en compte la vraisemblance des conséquences envisagées. Une surévaluation systématique des risques peut conduire à un masquage des risques les plus importants et donc fausser l'analyse.

Par exemple : si l'on considère l'évènement redouté "incursion sur piste d'un véhicule". Le pire cas possible est la collision d'un aéronef avec ledit véhicule, ce qui serait de gravité "catastrophique". Néanmoins, il est rarissime que ce genre d'évènement ait une telle issue. Le pire cas "raisonnablement possible" n'est donc pas toujours la collision. L'évaluation de ce qui est le plus raisonnablement possible sous-entend une notion de « vraisemblance » du cas envisagé. Ceci ne peut se faire sans prendre en compte la situation sur la plate-forme (trafic, type d'aéronef, configuration de la plate-forme, etc.).

Cette notion de pire cas raisonnablement possible permet de nuancer la gravité attribuée aux différents évènements redoutés et notamment une utilisation de la matrice à adapter en fonction de chaque plate-forme.

Comme précisé plus haut, c'est lors de cette étape qu'il faut prendre en compte la situation dans laquelle on se trouve, qui est différente selon les plates-formes et leur mode d'exploitation.

Exemples : type de plate-forme, nombre de pistes, configuration des pistes et taxiways, type d'aéronef fréquentant la plate-forme ; trafic de la plate-forme ; période de la journée ; etc.).

Tous ces éléments sont des facteurs à prendre en compte lors de l'estimation de la gravité d'occurrence. L'exploitant justifie le classement attribué en précisant les points spécifiés ci-dessus.

Le niveau de gravité est estimé sur la base de classification suivante :

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

3. Fréquence d'occurrence initiale de l'évènement redouté

Très élevé Elevé Occasionnel Rare Improbable

Ce cadre contient le niveau de fréquence d'occurrence de l'évènement redouté. La fréquence est estimée sur la base des causes, en prenant en considération l'efficacité des dispositifs existants.

Les éléments relatifs à la situation de la plate-forme (type de plate-forme, nombre de pistes, configuration des pistes et taxiways, type d'aéronef fréquentant la plate-forme ; trafic de la plate-forme ; période de la journée ; etc.) sont à prendre en compte lors de l'estimation de la probabilité d'occurrence.

Si l'estimation faite se trouve à la frontière entre deux niveaux, le niveau le plus contraignant est retenu. L'exploitant d'aérodrome justifie son classement de fréquence d'occurrence.

Le niveau de fréquence est estimé sur la base de classification suivante :

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

NOTA : La probabilité des conséquences négatives s'accroît avec l'augmentation de l'exposition aux conditions dangereuses (taux d'exposition). La matrice proposée ci-dessus, n'intègre pas cette dimension. Il convient donc, au cas par cas, d'adapter le classement de la fréquence en fonction de la situation de l'aérodrome et de son activité. (Exemple : trafic saisonnier, trafic aux heures de pointe, etc....).

4. Acceptabilité des risques avant mise en place des mesures d'atténuation des risques

___ OUI

___ NON

Sinon, remplir la partie « atténuation des risques »

Le niveau d'acceptabilité initial est déterminé à partir de la matrice d'acceptabilité ci-après.

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

- ✓ la gravité initiale des conséquences de l'évènement redouté considéré ;
- ✓ la fréquence d'occurrence initiale de l'évènement redouté considéré.

Fréquence	Très élevée	Elevée	Occasionnelle	Rare	Improbable
<i>Gravité Initiale</i>					
<i>Catastrophique</i>					
<i>Grave</i>					
<i>Majeur</i>					
<i>Mineur</i>					
<i>Négligeable</i>					

Deux cas sont alors possibles au regard de l'évènement redouté considéré :

- L'ER se situe dans la zone verte de la matrice : le risque est acceptable, la modification peut être mise en œuvre ;
- L'ER se situe dans la zone orange ou dans la zone rouge de la matrice : la modification ne peut être mise en service. Le risque doit être réévalué par l'introduction de moyens en réduction de risques (Cf. § VIII « Atténuation des risques »).

viii. . ATTENUATION DES RISQUES

Mesures d'atténuation des risques	Actions sur :		
	Gravité	Fréquence	Les deux
Mesure 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mesure 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Etc....			

Dans le cas où la phase d'évaluation initiale des risques a permis d'identifier un ou plusieurs ER dans la zone orange et/ou rouge de la matrice, il est nécessaire de déterminer des mesures d'atténuation des risques.

- Ces mesures d'atténuation des risques peuvent permettre de réduire soit la fréquence d'occurrence, soit la gravité des conséquences de l'ER considéré, soit les deux : la fréquence peut être diminuée en agissant sur les causes de l'évènement redouté (d'où l'importance d'avoir une identification la plus complète possible des causes) ;

- la gravité peut être diminuée en agissant sur les conséquences de l'évènement redouté. Dans ce cas, on part de l'hypothèse où l'évènement redouté se produit et on essaie alors de réduire la gravité de ses conséquences.

Exemple : si l'évènement redouté est la défaillance d'un équipement, la mise en place d'un programme d'entretien préventif complémentaire peut réduire la fréquence d'occurrence de cet évènement.

Certaines mesures en réduction de risques peuvent être différentes d'une phase à l'autre ou ne concerner que certaines phases. Il convient de le préciser ici.

1. Gravité corrigée en tenant compte des moyens en réduction de risques				
<input type="checkbox"/> Catastrophique	<input type="checkbox"/> Grave	<input type="checkbox"/> Majeur	<input type="checkbox"/> Mineur	<input type="checkbox"/> Négligeable
2. Fréquence d'occurrence corrigée en tenant compte des moyens en réduction de risques				
<input type="checkbox"/> Très élevé	<input type="checkbox"/> Elevé	<input type="checkbox"/> Occasionnel	<input type="checkbox"/> Rare	<input type="checkbox"/> Improbable
3. Justifications				
-				
-				

Il faut ici fournir à nouveau la gravité des conséquences ainsi que la fréquence d'occurrence de l'évènement redouté en tenant compte des mesures d'atténuation proposées dans le cadre précédent. La méthode d'évaluation est identique à celle décrite au paragraphe VII. Il convient néanmoins de prendre en compte l'impact que pourraient avoir certaines mesures en réduction de risques sur l'exploitation de la plate-forme et donc les éventuels risques supplémentaires qui pourraient être générés (Exemple : réalisation de travaux la nuit). Si des limitations résultent de ces nouvelles mesures, il convient de le préciser.

4. Acceptabilité des risques après mise en place des mesures d'atténuation des risques : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
--

Trois cas sont possibles au regard de l'évènement redouté considéré :

- Le risque est acceptable (zone verte de la matrice) : la modification peut être mise en œuvre.
- Le risque est « à examiner » (zone orange de la matrice) : la modification peut être mise en œuvre et le risque accepté par l'exploitant sous réserve d'une surveillance rigoureuse (par exemple au niveau des évènements se produisant éventuellement pendant le chantier ou lors de l'introduction de la modification pour pouvoir adapter rapidement les conditions de mise en œuvre de cette modification).
- Le risque est inacceptable (zone rouge de la matrice) : la modification ne peut pas être mise en œuvre dans les conditions envisagées initialement.

Il convient d'agir ainsi pour chacun des évènements redoutés identifiés.

Exemple :

Si la modification envisagée est un changement de la procédure d'intervention de la balayeuse sur les aires de manœuvre :

>> Parmi les événements redoutés qui peuvent être identifiés figure l'incursion sur piste. Parmi les causes de l'incursion sur piste, peut être identifiée une erreur de cheminement de la balayeuse.

Fréquence	Très élevée	Elevée	Occasionnelle	Rare	Improbable
<i>Gravité Initiale</i>					
<i>Catastrophique</i>			X		
<i>Grave</i>					
<i>Majeur</i>					
<i>Mineur</i>					
<i>Négligeable</i>					

Gravité initiale : catastrophique (peut être à l'origine d'une collision balayeuse/aéronef) ;

Fréquence initiale : estimée comme occasionnelle (pour l'aérodrome considéré) ;

On se situe donc dans la zone rouge de la matrice.

Fréquence	Très élevée	Elevée	Occasionnelle	Rare	Improbable
<i>Gravité Initiale</i>					
<i>Catastrophique</i>					X
<i>Grave</i>					
<i>Majeur</i>					
<i>Mineur</i>					
<i>Négligeable</i>					

Par contre de nombreuses mesures d'atténuation du risque peuvent être mises en œuvre afin d'agir sur la fréquence d'occurrence : formation des conducteurs de la balayeuse, interventions pendant les périodes de très faible trafic, vérifications fréquentes des accotements (permet d'éviter la projection de graviers) etc.

Si ces mesures sont mises en place, il est probable que l'on se situe en zone orange de la matrice (Gravité = catastrophique et fréquence = improbable).

Dès lors, la modification peut être réalisée sous réserve de mettre effectivement en œuvre les

mesures d'atténuation du risques et d'exercer une vigilance particulière sur cette activité.

ix. MODALITES DE MISE EN ŒUVRE DE LA MODIFICATION

1.Nécessité d'une publication aéronautique ? <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON		
Si oui, lesquelles		
2.Récapitulatif des moyens en réduction de risques à mettre en œuvre		
Mesures d'atténuation des risques	Entité	Echéance

Toutes les mesures d'atténuation des risques définies au cours de l'évaluation sont reprises ici, en précisant les entités responsables et les échéances de mise en œuvre associées. Il conviendra d'avoir la confirmation de la mise en œuvre effective de l'ensemble des actions en réduction des risques identifiées avant le lancement des travaux ou de la modification.

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

De même, avant le lancement des travaux ou de la modification, il convient d'avoir la confirmation de la prise en compte de l'ensemble des actions en réduction des risques par les tiers concernés et de désigner une personne en charge de s'en assurer (il peut s'agir, par exemple, du responsable de l'évaluation ou du projet).

Par suite, après le lancement des travaux ou la mise en œuvre de la modification, une attention particulière est portée pour vérifier l'efficacité des moyens d'atténuation des risques mis en place.

Ces entités sont destinataires du formulaire d'évaluation (cf. cadre § XII « destinataires pour action »).

La nécessité éventuelle d'une publication aéronautique peut concerner tant la modification elle-même que / 8 \ les mesures prises pour atténuer les risques.

x. CONCLUSION DE L'ÉVALUATION
Conclusions du responsable de l'évaluation :
Signature du responsable de l'évaluation :

Le responsable de l'évaluation fait une synthèse de l'évaluation en précisant, quels sont les risques les plus importants et les mesures associées. Cette conclusion de l'évaluation n'est pas une validation de la modification, mais une synthèse devant permettre à l'approbateur de la modification de se prononcer.

xi. APPROBATION DE LA MODIFICATION PAR L'EXPLOITANT D'AERODROME

Modification acceptée ? OUI NON

Signature :

Ce cadre formalise la décision de mettre en œuvre la modification ou non dans les conditions prévues avec les mesures de risques identifiées.

A priori, la personne qui approuve la modification n'est pas le responsable de l'évaluation mais une personne de l'encadrement (niveau décisionnel).

Il s'agit d'un engagement à mettre en place les mesures en réduction de risques. Cette approbation formalise également la prise de connaissance des éventuels risques résiduels persistant après la mise en œuvre des mesures de réduction des risques.

xii. DIFFUSION

1. Destinataires pour action			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Copie pour information			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

L'évaluation est communiquée aux entités indiquées ci-dessus. Il est important d'établir la distinction entre les destinataires « pour action » et les destinataires « pour information (copie) », de manière à ce qu'aucune confusion ne soit possible de la part de ces derniers. Les entités concernées par la mise en place des actions identifiées au cours de l'évaluation d'impact sur la sécurité aéroportuaire devront avoir été associées au déroulement de l'analyse.

Il convient de s'assurer que la diffusion du document soit cohérente avec la liste des entités concernées par la modification citées au § III-1.

Yaoundé le 06 DEC 2013



Pierre Tankar
Pierre Tankar
 Ingénieur Hors Echelle

ANNEXE 1 : DEFINITIONS

Accident (annexe 13 à la convention de Chicago de l'OACI) :

Événement lié à l'utilisation d'un aéronef, qui se produit entre le moment où une personne monte à bord avec l'intention d'effectuer un vol et le moment où toutes les personnes qui sont montées dans cette intention sont descendues, et au cours duquel :

- une personne est mortellement ou grièvement blessée du fait qu'elle se trouve :
 - > dans l'aéronef, ou
 - > en contact direct avec une partie quelconque de l'aéronef, y compris les parties qui s'en sont détachées, ou
 - > directement exposée au souffle des réacteurs, sauf s'il s'agit de lésions dues à des causes naturelles, de blessures infligées à la personne par elle-même ou par d'autres ou de blessures subies par un passager clandestin caché hors des zones auxquelles les passagers et l'équipage ont normalement accès ;
- ou l'aéronef subit des dommages ou une rupture structurelle :
 - > qui altèrent ses caractéristiques de résistance structurelle, de performances ou de vol, et
 - > qui normalement devraient nécessiter une réparation importante ou le remplacement de l'élément endommagé, sauf s'il s'agit d'une panne de moteur ou d'avaries de moteur, lorsque les dommages sont limités au moteur, à ses capotages ou à ses accessoires, ou encore de dommages limités aux hélices, aux extrémités d'ailes, aux antennes, aux pneus, aux freins, aux carénages, ou à de petites entailles ou perforations du revêtement;
- ou l'aéronef a disparu ou est totalement inaccessible.

Brainstorming :

Le brainstorming est un moyen pour les groupes de générer très rapidement un maximum d'idées en mettant à profit la dynamique du groupe et la créativité de ses. Le brainstorming est particulièrement utile lorsque l'on essaye de générer des idées au sujet de problèmes, de secteurs susceptibles d'être améliorés, de causes ou de solutions possibles. Celui-ci s'effectue en deux temps :

- le premier consiste à générer les idées, librement ou de façon structurée en organisant le tour de parole, mais sans en débattre ;
- le second consiste à évaluer et valider chaque idée émise.

Danger :

Situation, événement ou circonstance susceptible d'engendrer un incident ou un accident.

Evaluation d'impact sur la sécurité aéroportuaire (EISA):

Etude devant être réalisée pour toute modification de l'exploitation découlant d'une opération spécifique ou pour toute modification significative. Une évaluation d'impact sur la sécurité aéroportuaire doit traiter de l'aspect « gestion des risques » qui s'étend au-delà du simple respect des normes techniques applicables.

Fréquence d'occurrence :

- quantitative : Rapport entre le nombre d'occurrences estimé d'un événement redouté et une grandeur de référence. Cette grandeur de référence peut être le nombre de mouvements, d'heures de vol, d'années, etc.
- qualitative : Estimation du nombre d'occurrence par années, mois, jours, ou heure, d'un événement donné.

Gestion d'une modification :

Pour toute modification, il convient de s'assurer de :

- l'aspect « conformité réglementaire » : dossier technique comprenant notamment la conformité des équipements, des infrastructures, des installations, procédures d'exploitation et des éléments mis en place pendant les travaux et en situation pérenne, c'est-à-dire une fois la modification mise en place. Cet aspect ne sera pas développé dans ce guide.
- l'aspect « SGS » : gestion des risques (qui va au-delà du simple respect des normes techniques réglementaires). C'est ce que l'on désigne par « évaluation d'impact sur la sécurité aéroportuaire ».

Gravité :

Nature des dommages corporels ou matériels pouvant résulter de la conséquence d'un danger.

Incident grave (annexe 13 à la convention de Chicago de l'OACI) :

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

Incident (annexe 13 à la convention de Chicago de l'OACI) :

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

Modification :

Modification de procédures, d'équipements, matériels et/ou caractéristiques physiques des infrastructures aéroportuaires.

Risque :

Combinaison de la fréquence d'occurrence de l'évènement redouté et de la gravité de ses conséquences.

Risque acceptable:

Le risque « acceptable » résulte d'une décision explicite établie de façon objective.

Un risque peut être considéré comme acceptable si le risque initial ou résiduel défini par sa probabilité et sa gravité est classé comme mineur ou insignifiant. Ce classement s'effectue généralement à l'aide d'une matrice d'évaluation des risques préalablement déterminée pour l'activité concernée. L'utilisation d'une telle matrice permet également d'assurer des évaluations homogènes.

Service :

On entend par service toutes les finalités auxquelles sont destinées les équipements, matériels, moyens ou procédures dont un exploitant se dote pour répondre aux besoins des usagers.