



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Mobilité
et des Travaux publics

Direction de l'aviation civile

Programme national de sécurité aérienne

1^{re} édition

janvier 2020



Préface par le Ministre

Dans un paysage en évolution constante, où les attentes vis-à-vis du secteur aérien sont très élevées en termes de sécurité, j'ai défini une politique et fixé des objectifs en matière de sécurité aérienne pour le Grand-Duché du Luxembourg en étroite collaboration avec la Direction de l'Aviation Civile.

Ce programme national répond complètement aux exigences nationales et internationales et vise à améliorer continuellement le niveau de sécurité aérienne.

Le programme national de sécurité aérienne précise le rôle important de tous les acteurs de ce secteur, l'approche de la gestion de la sécurité par toutes les entités du secteur aérien et vise à développer une gestion proactive et factuelle des risques et améliorer ainsi la performance dans ce domaine.

Le programme national de sécurité aérienne joue un rôle important dans l'identification, la surveillance et le maintien de l'efficacité des différents éléments des systèmes de sécurité. Le programme identifie et décrit les dispositions actuelles et décrit les étapes nécessaires pour continuer à relever les défis de sécurité à venir.

J'ai pleine confiance en tous les acteurs pour y parvenir et m'attacherai à sa réussite tout en restant attentif aux besoins des acteurs économiques qui sont nos partenaires.

François Bausch

**Ministre de la Mobilité
et des Travaux publics**

Table des matières

Préface par le Ministre.....	2
Table des matières.....	3
Politique et objectifs de sécurité aérienne	4
Introduction	5
1. Politique et objectifs de sécurité aérienne	6
1.1. Cadre législatif de la sécurité aérienne	6
1.1.1. Les organisations internationales	6
1.1.2. L'Union européenne	7
1.1.3. Le Grand-Duché de Luxembourg	9
1.1.4. La Direction de l'Aviation Civile	13
1.2. Responsabilités et objectifs pour la mise en œuvre du programme national de sécurité aérienne.....	17
1.2.1. Structure et responsabilités pour le programme national de sécurité aérienne	17
1.2.2. Élaboration du plan national de sécurité aérienne	18
1.2.3. Objectifs de sécurité	20
1.3. Enquêtes sur les accidents et incidents graves.....	21
1.4. Politique d'exécution	22
2. Gestion des risques de sécurité de l'État	24
2.1. Exigences de sécurité pour les SGS des fournisseurs de services.....	24
2.2. Accord sur les performances de sécurité des fournisseurs de services	25
3. Assurance de sécurité par l'État	26
3.1. Supervision de la sécurité	26
3.2. Collecte, analyse et échange de données de sécurité	28
3.2.1. Collecte de données de sécurité.....	28
3.2.2. Analyse de sécurité	29
3.2.3. Echange de données	31
3.3. Ciblage axé sur les données de sécurité pour la supervision de domaines présentant des problèmes ou des besoins plus importants.....	32
4. Promotion de la sécurité par l'État	36
4.1. Formation, communication et diffusion interne des informations de sécurité	36
4.2. Formation, communication et diffusion externe des informations de sécurité.....	37
Glossaire.....	38
Annexe : Politique nationale d'application.....	39

Politique et objectifs de sécurité aérienne



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Développement durable
et des Infrastructures

Le Ministre

Politique et objectifs du Grand-Duché de Luxembourg en matière de sécurité aérienne

L'aviation a atteint un niveau de sécurité très élevé. L'évolution passée, favorable à long terme, est due surtout aux efforts de tous les acteurs de comprendre les causes des accidents et incidents graves et de les éliminer au fur et à mesure. Cette approche très réussie a pourtant atteint ses limites face à l'augmentation du trafic aérien et aux nouvelles technologies.

Pour continuer à progresser, il faut changer de registre et prendre une attitude proactive face aux risques. Dans ce but, le Ministre du Développement Durable et des Infrastructures et la Direction de l'Aviation Civile ont décidé de mettre en place un programme national de sécurité aérienne. La présente politique s'inscrit dans le cadre de ce programme, tel que défini par les termes de l'Art. 4 du règlement grand-ducal du 18 juillet 2014 relatif au programme national de sécurité aérienne.

Objectifs

- Le Grand-Duché de Luxembourg vise à atteindre et maintenir un niveau de sécurité aérienne parmi les meilleurs au monde, en supportant les objectifs de l'Agence Européenne pour la Sécurité Aérienne (AESA) et de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI) et en mettent en œuvre les réglementations adéquates.
- Améliorer encore la sécurité exige une attitude nouvelle, en se focalisant sur des objectifs communs à atteindre. Le succès se mesurera aux objectifs de sécurité effectivement atteints, au lieu de se limiter à la vérification de la conformité à des exigences légales. L'analyse des risques, basée sur des systèmes de compte-rendu de sécurité efficaces, permettra de cibler les efforts vers les questions les plus préoccupantes.

Moyens

- Le Ministre ayant le transport aérien dans ses compétences affectera des ressources financières et humaines suffisantes pour assurer une gestion et une supervision appropriées de la sécurité.
- La Direction de l'Aviation Civile établira une culture de compte rendu de la sécurité qui mérite la confiance du personnel impliqué, en mettant en place une politique d'application basée sur la « culture juste ».
- La Direction de l'Aviation Civile encourage les organisations impliquées dans l'aviation à Luxembourg à mettre en place des systèmes de gestion de la sécurité efficaces et englobant toutes leurs activités. La Direction de l'Aviation Civile encourage le partage d'informations concernant la sécurité et les meilleures pratiques.
- La Direction de l'Aviation Civile contribue à la réalisation du niveau de sécurité souhaité en veillant à se doter de personnel compétent et expérimenté, et en assurant sa formation continue.

Luxembourg, le 13 OCT. 2015

Le Directeur de l'Aviation Civile


Pierre JAEGER

Le Ministre du Développement
Durable et des Infrastructures


François BAUSCH

Introduction

Le secteur aéronautique, au Luxembourg comme à l'échelle mondiale, est en pleine croissance. Malgré le nombre toujours croissant de vols, le secteur connaît une diminution continue du nombre d'accidents depuis des décennies. L'objectif premier des autorités compétentes est de maintenir et d'améliorer ce niveau exemplaire de sécurité malgré l'augmentation du trafic aérien.

Cette amélioration de la sécurité est due aux efforts continus et coordonnés de tous les acteurs. Face aux évolutions techniques et opérationnelles, la réglementation doit également s'adapter, afin de faire face à de nouveaux risques et de permettre des réponses adaptées et flexibles. Ainsi la réglementation est en train d'évoluer d'un cadre prescriptif vers un cadre réglementaire basé sur les risques et les performances.

Le programme national de sécurité aérienne décrit le cadre réglementaire de l'aviation civile au Grand-Duché de Luxembourg.

Conformément à l'Art. 7 du Règlement (UE) 2018/1139 du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2018 concernant des règles communes dans le domaine de l'aviation civile et instituant une Agence de l'Union européenne, il décrit également les objectifs de sécurité en accord avec les objectifs européens.

Le premier chapitre présente le cadre réglementaire, les rôles des acteurs étatiques et les politiques qui sont les fondations de cette évolution (1). Le deuxième chapitre se tourne vers les organisations du secteur aéronautique et présente leur rôle, notamment les exigences en matière de systèmes de gestion de la sécurité (SGS) (2). Le troisième chapitre décrit comment la supervision de la sécurité est assurée, le rôle important de l'échange et de l'analyse d'informations de sécurité et leur utilisation pour un ciblage vers les éléments présentant le plus haut risque, améliorant ainsi à la fois la sécurité et l'efficacité (3). Le dernier chapitre décrit comment la promotion de la sécurité, élément important dans un cadre réglementaire basé sur les performances, est assurée (4).

Les éléments décrits dans ce document sont des éléments fixes, appelés à évoluer peu dans le temps. Les éléments variables, comme par exemple les actions de sécurité concrètes, font l'objet du plan national de sécurité aérienne. Le plan national de sécurité aérienne sera élaboré et mis à jour régulièrement en fonction de l'évaluation continue des risques.

1. Politique et objectifs de sécurité aérienne

1.1. Cadre législatif de la sécurité aérienne

1.1.1. Les organisations internationales

L'aviation a une dimension internationale comme peu d'autres industries ou activités. La nécessité de coopérer par des accords internationaux a donc été reconnue assez tôt. La convention de Chicago de 1944, qui a réuni 52 États dont le Grand-Duché de Luxembourg, a défini les principes de base permettant le transport aérien international et a conduit à la création de l'agence spécialisée qui assure sa réglementation depuis lors, à savoir l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI). Institution spécialisée des Nations unies comptant aujourd'hui 193 États membres, l'OACI émet des normes et pratiques recommandées (SARP -Standards and recommended practices) dont les points essentiels sont regroupés en 19 Annexes à la convention de Chicago.

Le Grand-Duché de Luxembourg a ratifié la convention par la *Loi du 25 mars 1948 relative à l'adhésion du Grand-Duché de Luxembourg à la Convention relative à l'Aviation Civile Internationale et à l'Accord relatif au Transit des Services Aériens Internationaux*.

Reconnaissant les avantages d'une coopération encore plus étroite à l'échelle européenne, 19 États européens dont le Grand-Duché de Luxembourg ont fondé en 1955 la Conférence européenne de l'Aviation Civile (CEAC). Dès le début, la CEAC a aligné ses objectifs sur ceux de l'OACI. La mission de la CEAC consiste à promouvoir le développement d'un système de transport aérien européen sûr, efficace et durable, en s'attachant notamment à harmoniser les politiques et pratiques dans le domaine de l'aviation civile au sein de ses États membres et à promouvoir un rapprochement sur des questions de politique entre ses États membres et d'autres régions du monde. Aujourd'hui 44 États sont membres de la CEAC.

En 1960 six États (Allemagne, Belgique, France, Luxembourg, Pays-Bas, Royaume-Uni) ont fondé Eurocontrol avec l'ambition d'unifier la gestion du trafic aérien dans l'espace supérieur. Si cet objectif n'a été atteint que partiellement (voir MUAC -encadré p. 25), Eurocontrol a joué un rôle important dans l'harmonisation et l'amélioration des procédures de gestion du trafic aérien. Comptant aujourd'hui 41 États membres, Eurocontrol n'a pas de mission de régulateur mais assume le rôle essentiel de gestionnaire du réseau de trafic aérien. En outre, Eurocontrol assure la recherche, la coordination civile-militaire, et la formation à travers son *Institute of Air Navigation Services (IANS)* installé à Luxembourg-Kirchberg.

1.1.2. L'Union européenne

Cadre législatif

En vertu de l'Article 4(2) (g) du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne (UE), les compétences pour le domaine du transport sont partagées entre l'UE et ses États membres. L'article 100(2) du même traité stipule que le Parlement européen et le Conseil peuvent, sur proposition de la Commission, établir les dispositions appropriées pour la navigation aérienne. Certaines responsabilités qui incombait aux États membres ont été transférées à l'Union européenne.

Le cadre législatif européen en matière de sécurité de l'aviation civile se compose de règlements du Parlement européen et du Conseil, associés, le cas échéant, à des règlements d'exécution de la Commission.

Les règlements du Parlement européen et du Conseil qui forment le cadre de la législation européenne en matière de sécurité aérienne sont :

- Le règlement (UE) 2018/1139 du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2018 concernant des règles communes dans le domaine de l'aviation civile et instituant une Agence de l'Union européenne pour la sécurité aérienne, et modifiant les règlements (CE) n° 2111/2005, (CE) n° 1008/2008, (UE) n° 996/2010, (UE) n° 376/2014 et les directives 2014/30/UE et 2014/53/UE du Parlement européen et du Conseil, et abrogeant les règlements (CE) n° 552/2004 et (CE) n° 216/2008 du Parlement européen et du Conseil et le règlement (CEE) n° 3922/91 du Conseil,
- Le règlement (UE) n° 376/2014 du Parlement européen et du Conseil du 3 avril 2014 concernant les comptes rendus, l'analyse et le suivi d'événements dans l'aviation civile, modifiant le règlement (UE) n° 996/2010 du Parlement européen et du Conseil et abrogeant la directive 2003/42/CE du Parlement européen et du Conseil et les règlements de la Commission (CE) n° 1321/2007 et (CE) n° 1330/2007,
- Le règlement (UE) n° 996/2010 du Parlement européen et du Conseil du 20 octobre 2010 sur les enquêtes et la prévention des accidents et des incidents dans l'aviation civile et abrogeant la directive 94/56/CE,
- Le règlement (CE) n° 2111/2005 du Parlement européen et du Conseil du 14 décembre 2005 concernant l'établissement d'une liste communautaire des transporteurs aériens qui font l'objet d'une interdiction d'exploitation dans la Communauté et l'information des passagers du transport aérien sur l'identité du transporteur aérien effectif, et abrogeant l'article 9 de la directive 2004/36/CE.

Le programme européen de sécurité aérienne (2^e édition - Annexe I au document Com (2015) 559 final) présente la réglementation européenne plus en détail.

Agence de l'Union européenne pour la sécurité aérienne

L'Agence de l'Union européenne pour la sécurité aérienne (AESA) est chargée de veiller à la sécurité et à la protection de l'environnement dans les transports aériens en Europe.

L'AESA :

- effectue toute tâche et formule des avis sur toutes les questions couvertes par le règlement (UE) 2018/1139;
- assiste la Commission en préparant les mesures à prendre au titre du règlement (UE) 2018/1139. Lorsque ces mesures comprennent des prescriptions techniques, la Commission ne peut modifier leur contenu sans coordination préalable avec l'Agence;
- apporte à la Commission le soutien technique, scientifique et administratif nécessaire à l'accomplissement de ses missions;
- prend les mesures nécessaires dans les limites des pouvoirs qui lui sont conférés par le règlement (UE) 2018/1139 ou un autre acte de l'Union;
- effectue les inspections, les autres activités de suivi et les enquêtes nécessaires à l'accomplissement de ses tâches en vertu du règlement (UE) 2018/1139, ou à la demande de la Commission;
- exécute, dans son domaine de compétence, pour le compte des États membres, les fonctions et les tâches qui incombent à ces derniers au titre des conventions internationales applicables, et notamment la convention de Chicago;
- assiste les autorités nationales compétentes dans l'exécution de leurs tâches, notamment par la mise en place d'un forum pour les échanges d'informations et d'expertise;
- contribue, pour les aspects régis par le règlement (UE) 2018/1139, et sur demande de la Commission, à mettre en place des indicateurs de performance, à les relever et à consigner et analyser les résultats, lorsque le droit de l'Union prévoit des systèmes de performance en relation avec l'aviation civile;
- promeut au niveau international les normes et règles de l'Union concernant l'aviation, en établissant une coopération appropriée avec les autorités compétentes des pays tiers et les organisations internationales;
- coopère avec d'autres institutions, organes et organismes de l'Union dans les domaines où leurs activités touchent à des aspects techniques de l'aviation civile.

En outre, l'AESA effectue des inspections de standardisation auprès des États membres afin de contrôler l'application des dispositions du règlement (UE) 2018/1139 ainsi que de ses règles de mise en œuvre.

1.1.3. Le Grand-Duché de Luxembourg

Cadre législatif national

Le cadre législatif national en matière d'aviation repose sur plusieurs lois et des arrêtés et règlements grand-ducaux associés. Les principales lois y relatives sont :

- La loi modifiée du 31 Janvier 1948 relative à la réglementation de la navigation aérienne,
- La loi modifiée du 19 mai 1999 ayant pour objet
 - a) de réglementer l'accès au marché de l'assistance en escale à l'aéroport de Luxembourg,
 - b) de créer un cadre réglementaire dans le domaine de la sûreté de l'aviation civile, et
 - c) d'instituer une Direction de l'Aviation Civile,
- La loi modifiée du 30 avril 2008 portant
 - a) création de l'Administration des Enquêtes Techniques
 - b) modification de la loi modifiée du 22 juin 1963 fixant le régime des traitements des fonctionnaires de l'État et
 - c) abrogation de la loi du 8 mars 2002 sur les entités d'enquêtes techniques relatives aux accidents et incidents graves survenus dans les domaines de l'aviation civile, des transports maritimes et des chemins de fer.

Les lois et règlements grand-ducaux sont publiés au Journal officiel du Grand-Duché de Luxembourg et peuvent être consultés sur www.legilux.lu.

Ce cadre législatif permet une série de mesures afin d'assurer son application, y inclus des mesures administratives et pénales. Ainsi le Directeur de l'Aviation Civile est autorisé à ordonner des mesures d'urgence nécessaires pour assurer l'application ou faire cesser la violation de lois ou de règlements en relation avec la sûreté et la sécurité aérienne. Ces mesures peuvent inclure par exemple l'immobilisation au sol d'un aéronef ou la fermeture partielle ou totale d'infrastructures ou d'installations aéroportuaires ou aéronautiques. Des mesures pénales sont notamment fixées par la loi modifiée du 31 Janvier 1948 relative à la réglementation de la navigation aérienne.

De même, les règlements européens qui définissent les autorisations, les licences et les certificats que la DAC peut émettre, permettent également leur limitation, suspension ou révocation par la DAC.

Organisation des autorités nationales

La politique nationale de l'aviation civile relève du ressort du ministre ayant la navigation et les transports aériens dans ses attributions, actuellement le Ministre de la Mobilité et des Travaux publics. La répartition des tâches relevant de l'aviation civile fait que les missions opérationnelles sont confiées à des entités administratives distinctes qui dépendent du Ministère (Direction de l'Aviation Civile, Administration de la Navigation Aérienne, Administration des Enquêtes Techniques) respectivement à des entités à caractère plus commercial telles que par exemple lux-Airport.

L'interlocuteur au sein du Ministère, appelé à assurer la coordination entre ces entités et le suivi des dossiers, est le Département des Transports – Direction des Transports aériens.

L'Administration de la Navigation Aérienne

L'Administration de la Navigation Aérienne (ANA) est le prestataire de services de la navigation aérienne à l'aéroport de Luxembourg et fournit à ce titre toutes les prestations de services de la navigation aérienne indispensables aux opérations aéronautiques en matière de communications et d'informations météorologiques.

L'ANA a pour mission:

- a) d'assurer la gestion du trafic aérien (ATM) dans l'espace aérien luxembourgeois et dans l'espace aérien limitrophe pour lequel des délégations de services ont été établies par les centres de contrôle aérien compétents. La gestion du trafic aérien (ATM) comprend les services de la circulation aérienne (ATS), de la gestion des courants de trafic aérien (ATFM) et la gestion de l'espace aérien (ASM). Le terme générique ATS désigne le service d'information de vol, le service d'alerte, le service consultatif de la circulation aérienne et le service du contrôle de la circulation aérienne (ATC). Le terme générique ATC désigne le service du contrôle régional, le service du contrôle d'approche respectivement le service du contrôle d'aérodrome;
- b) d'assurer les services opérationnels d'aérodrome qui lui sont attribués conformément aux dispositions européennes en vigueur en matière de gestion d'aérodrome ainsi que le respect des servitudes liées à la navigation aérienne ;
- c) d'assurer une couverture adéquate de radionavigation, de guidage radar et de communications aéronautiques pour l'espace aérien à gérer, ainsi que d'exploiter et d'entretenir ces installations;
- d) de développer et de mettre en œuvre un programme de gestion intégré de la sécurité, de la sûreté et de la qualité;
- e) d'accélérer et de régulariser la circulation aérienne;
- f) d'empêcher les abordages entre aéronefs;

- g) d'empêcher les collisions entre les aéronefs sur l'aire de manœuvre et les obstacles se trouvant sur cette aire;
- h) de fournir les avis et les renseignements utiles à l'exécution sûre et efficace des vols;
- i) d'intervenir en cas d'accident ou d'incident d'aéronef survenu à l'aéroport de Luxembourg et ses abords immédiats;
- j) de fournir des informations aéronautiques nécessaires à la sécurité, à la régularité et à l'efficacité de la navigation aérienne, d'effectuer les opérations préliminaires de départ et les formalités d'arrivée des aéronefs;
- k) d'élaborer et de mettre en œuvre des procédures de recherche et de sauvetage, un plan d'intervention et un service d'alerte;
- l) de fournir une assistance météorologique à la navigation aérienne, de gérer et d'assurer la diffusion des données climatologiques et de fournir les services incombant à la météorologie nationale comprenant la publication de bulletins à l'échelle nationale, d'assurer la publication des messages d'alertes à l'échelle nationale, de fournir les informations et renseignements météorologiques demandés par d'autres entités pour la réalisation de leurs missions, de participer aux activités de recherche et de développement, en collaboration avec les organisations de recherche nationales afin de favoriser le développement des connaissances météorologiques, d'assurer la collecte, la conservation et l'archivage des données météorologiques;
- m) d'assurer le respect des trajectoires des aéronefs et le mesurage du bruit en relation avec le trafic aérien;
- n) d'assurer l'exploitation et le traitement d'un système d'enregistrement des télécommunications aéronautiques dans la bande des fréquences aéronautiques, les communications téléphoniques et les images radar;
- o) d'assurer l'entretien et la maintenance courants des zones vertes ainsi que du balisage lumineux;
- p) d'assurer l'archivage et le traitement des données en relation avec toutes les missions énumérées ci-dessus, ainsi que la facturation des services rémunérateurs prestés;
- q) d'assurer la gestion du réseau informatique et de télécommunication opérationnel;
- r) d'assurer la distribution en énergie électrique des installations de l'administration;
- s) de fournir à la Direction de l'Aviation Civile et à l'organisme désigné à l'article 2 de la loi modifiée du 26 juillet 2002 sur la police et sur l'exploitation de l'aéroport de Luxembourg ainsi que sur la construction d'une nouvelle aérogare, toutes les informations nécessaires à l'accomplissement de leurs missions;
- t) d'effectuer, sur décision du Gouvernement en conseil, toute mission ayant un rapport direct ou indirect avec les autres missions de l'administration.

L'Administration des Enquêtes techniques (AET)

Les missions de l'AET sont détaillées au chapitre 1.3 sur les enquêtes d'accidents et d'incidents graves.

Lux-Airport S.A.

La société anonyme lux-Airport est le gestionnaire aéroportuaire et l'exploitant de l'aérogare. Elle est également le maître d'ouvrage des travaux de modernisation et d'extension des installations et des infrastructures de l'aéroport.

1.1.4. La Direction de l'Aviation Civile

Missions

La Direction de l'Aviation Civile (DAC) a été établie en 1999 en tant qu'autorité de supervision de l'aviation civile. Elle est placée sous l'autorité du ministre ayant les transports dans ses attributions (Ministre de la Mobilité et des Travaux publics).

La DAC a pour missions:

- d'assister et de conseiller le ministre dans l'exécution de ses attributions en matière d'aviation civile;
- d'assurer la sécurité et la sûreté de l'ensemble des activités aériennes civiles au Luxembourg en émettant les règles particulières à cet effet et en veillant à leur respect par tous les opérateurs du secteur de l'aviation civile;
- de procéder à l'élaboration et à la mise à jour du code de l'aviation civile en conformité avec la réglementation internationale;
- de gérer le relevé des immatriculations d'aéronef;
- d'instruire les demandes de licences d'exploitation de transports aériens et de certificats de transporteur aérien;
- de délivrer, sans préjudice des attributions réservées au ministre, des licences, certificats, agréments, approbations et toutes autres autorisations requises par la législation ou la réglementation en vigueur et en contrôler le respect;
- de veiller au maintien ou à l'amélioration du niveau de sécurité et de sûreté dans le domaine aéronautique en conformité avec la législation et la réglementation nationale et internationale;
- d'assurer, en tant qu'autorité publique indépendante de l'entité gestionnaire, la mission de contrôle des activités des différents prestataires de services présents sur l'aéroport;
- d'assurer, en tant qu'autorité de surveillance nationale indépendante des prestataires de services de navigation aérienne, la certification et la supervision continue des prestataires de services de la navigation aérienne ainsi que des contrôleurs aériens;
- la désignation des agents habilités et des expéditeurs connus, ainsi que la fixation des conditions de reconnaissance des clients en compte et des fournisseurs connus;
- la négociation des accords de services aériens et la gestion des droits de trafic.

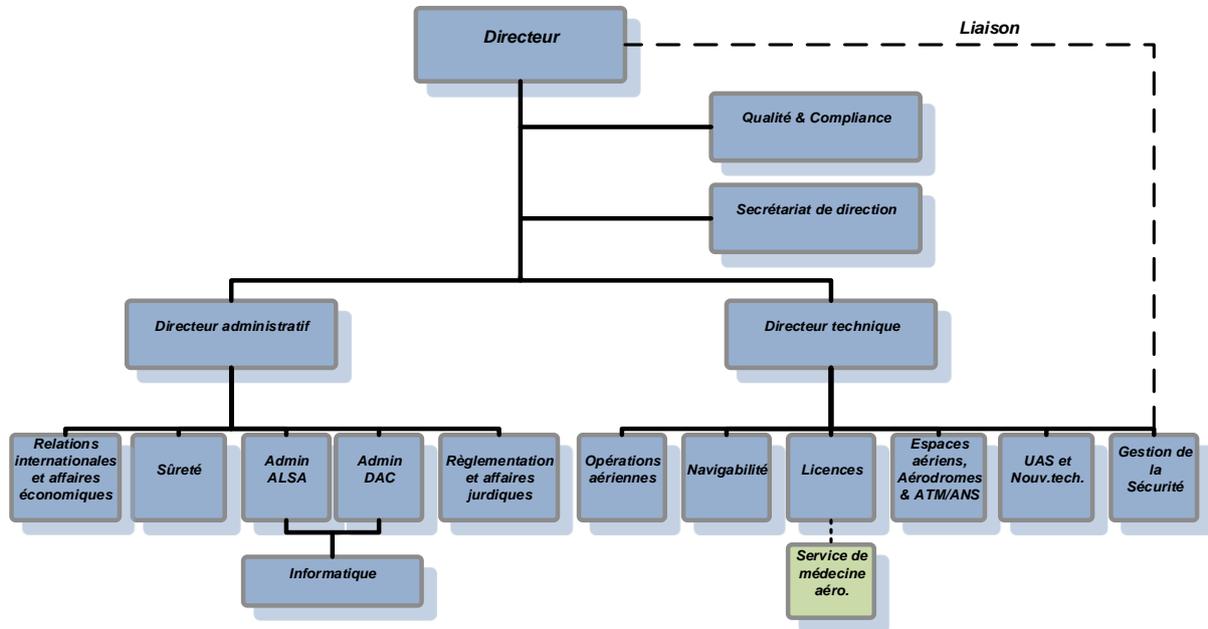
Structure

La DAC se compose de :

- La direction
La direction se compose d'un directeur qui est le superviseur hiérarchique de la DAC. Il dirige l'administration dans tous les domaines de sa compétence et est responsable des décisions prises.
Il est assisté à cette fin par :
 - deux directeurs adjoints,
 - un secrétariat de direction,
 - un qualité & compliance manager,
 - un département ressources humaines et budget,
 - un département des systèmes d'information et de communication.
- Qualité et compliance
Le responsable qualité et compliance gère le système de management de la qualité de la DAC et traite avec les autorités internationales en tant que coordinateur national AESA pour toutes les activités de normalisation de l'AESA et en tant que coordinateur national de surveillance continue OACI pour l'ensemble des processus et activités USOAP.
- Service de médecine aéronautique (SMA)
Le SMA vérifie le bon fonctionnement de la médecine aéronautique au Luxembourg.
- Réglementation et affaires juridiques
Le département juridique assure la mise en conformité de la réglementation luxembourgeoise aux normes européennes et internationales et suit l'application de la législation en vigueur dans le domaine de l'aviation civile en coopération avec les différents départements techniques de la DAC. Le département juridique gère et surveille également le volet contentieux administratif et recours gracieux.
- Relations internationales et affaires économiques
Les missions du département des relations internationales consistent notamment à négocier des accords aériens avec les autorités aéronautiques étrangères en conformité avec la réglementation communautaire, à représenter la DAC auprès des organisations internationales de l'aviation civile et à développer et gérer les contacts avec les acteurs économiques œuvrant dans le domaine de l'aviation civile.
- Gestion de la sécurité et du traitement des incidents
Le département est chargé d'assurer la collecte, le suivi et l'analyse des comptes rendus d'événements dans l'objectif d'améliorer la sécurité aérienne. Il élabore les rapports annuels de sécurité ainsi que le programme et le plan national de sécurité aérienne. De plus il est chargé des inspections de sécurité des aéronefs étrangers (voir encadré SAFA/SACA p. 33).

- Licences
Le département des licences émet et gère les licences, certificats, qualifications et validations pour le personnel navigant, les mécaniciens d'avion, les contrôleurs de la circulation aérienne, les membres de l'équipage de cabine, ainsi que pour les simulateurs de vol.
- Opérations aériennes
Ce département assure la certification et supervision des opérateurs aéronautiques dans le domaine des opérations aériennes. Il est en charge de la délivrance d'autorisations opérationnelles spécifiques, ainsi que de la certification et supervision des organismes de formation hormis ULM, ballons, planeurs et parachutistes.
- Navigabilité des aéronefs
Le département a en charge la certification et la supervision continue des organismes dans le domaine de la navigabilité initiale et continue des aéronefs et des produits, pièces et équipements aéronautiques. Il est aussi en charge des activités relatives à l'agrément des personnels participant aux tâches de maintien de navigabilité. Il gère par ailleurs le registre d'immatriculation des aéronefs.
- Espace aérien, aérodromes et ATM/ANS
Le département se compose des trois bureaux suivants :
 - Espace aérien ;
 - Aérodromes : Certification et supervision continue des aérodromes, hélistations, sites d'aéromodélisme et de parapentes/paramoteurs/ULM ;
 - Autorité Nationale de Surveillance (NSA - National Supervisory Authority) : Certification et supervision continue des prestataires de services de la navigation aérienne, homologation et supervision d'organismes de formation pour contrôleurs de la circulation aérienne.
- Supervision de la sûreté de l'aviation civile
En collaboration avec la Police grand-ducale et l'Administration des Douanes et Accises, le département assure la supervision de la sûreté au niveau de l'aéroport, des aérodromes, des héliports, des aéronefs, des passagers et bagages de cabine, des bagages de soute, du fret et du courrier, des équipements de sûreté et dans le domaine du contrôle aérien et du recrutement et de la formation du personnel.
- UAS et nouvelles technologies
Le département a comme mission d'assurer l'intégration sûre des aéronefs sans équipage à bord (UAS - Unmanned Aircraft Systems ou drones) dans l'espace aérien. A cet effet, il assure la certification et supervision des opérations d'UAS en coordination avec les autorités de surveillance et de contrôle du marché.

Organigramme de la DAC



1.2. Responsabilités et objectifs pour la mise en œuvre du programme national de sécurité aérienne

1.2.1. Structure et responsabilités pour le programme national de sécurité aérienne

La structure d'un programme de sécurité de l'État a été fixée par l'OACI dans ses normes et pratiques recommandées internationales — Gestion de la sécurité (Annexe 19 à la Convention relative à l'Aviation Civile Internationale). Des informations plus détaillées sont données dans le Doc. 9859 de l'OACI : Manuel de gestion de la sécurité.

Cette structure a été arrêtée au Luxembourg par le *règlement grand-ducal du 18 juillet 2014 relatif au programme national de sécurité aérienne*. Ce règlement établit les responsabilités des différents acteurs en ce qui concerne le programme national de sécurité aérienne. La première partie - politique et objectifs nationaux de sécurité - est établie par le ministre ayant les transports aériens dans ses attributions sur base d'une proposition élaborée par la Direction de l'Aviation Civile. L'objectif principal, en ligne avec l'objectif principal de l'Union européenne, est d'établir et de maintenir un niveau élevé de sécurité de l'aviation civile. Conformément à l'article 7 du Règlement (UE) 2018/1139, le programme national de sécurité aérienne est adapté à la taille et à la complexité des activités aéronautiques au Grand-Duché de Luxembourg et est compatible avec le programme européen de sécurité aérienne.

La Direction de l'Aviation Civile est en charge des parties 2 à 4, à savoir la gestion des risques de sécurité, l'assurance de la sécurité et la promotion de la sécurité. Le programme national de sécurité aérienne est mis en œuvre par la DAC qui élabore également le plan national de sécurité aérienne. Si le programme national de sécurité aérienne définit la structure, le plan national de sécurité aérienne contient les objectifs et les plans d'actions concrets. Il comporte donc les éléments variables dans le temps et doit être mis à jour à des intervalles réguliers sur base d'une évaluation des risques. A l'inverse du programme national de sécurité aérienne, qui suit une approche hiérarchique de haut en bas, le plan national de sécurité sera donc établi par une approche de bas en haut ancrée dans les données de sécurité et suivant une évaluation des risques.

1.2.2. Élaboration du plan national de sécurité aérienne

Les données de sécurité sont collectées et analysées par le département sécurité de la DAC. Le département sécurité :

- maintient la base de données nationale d'évènements de sécurité,
- échange les données d'évènements de sécurité avec l'AESA et les autorités compétentes des autres États membres de l'Union européenne,
- réalise une analyse des risques,
- établit et maintient une base de données de problèmes de sécurité potentiels,
- fournit des informations de sécurité à la Direction de la DAC et aux départements assurant la supervision de sécurité,
- prépare et publie un rapport de sécurité annuel,
- gère le programme national de sécurité aérienne et le plan national de sécurité aérienne,
- le cas échéant, assure un suivi de rapports d'événements particuliers,
- assure la collaboration avec l'Administration des Enquêtes Techniques (AET),
- assiste les autres départements dans la supervision des systèmes de gestion de la sécurité des organisations.

La collecte, l'analyse et l'échange de données de sécurité sont présentés plus en détail au paragraphe 3.2.

Le plan national de sécurité aérienne sera établi par la DAC en concertation avec les parties prenantes. Il recense les principaux risques pour la sécurité et définit les mesures nécessaires pour les atténuer. Il tient compte du plan européen pour la sécurité de l'aviation (EPAS) qui comporte des actions assignées aux États membres. Il faut évaluer si les risques recensés dans le plan européen pour la sécurité de l'aviation sont pertinents pour le Grand-Duché de Luxembourg et, le cas échéant, mettre en place les mesures correspondantes.

L'EPAS est élaboré par l'AESA avec la contribution de plusieurs organes. Les organes consultatifs de l'AESA sont structurés de façon parallèle pour les États membres et pour les acteurs concernés de l'industrie. La DAC est représentée dans les organes consultatifs des États membres.

Organes consultatifs de l'AESA pour les États membres

Member States' Advisory Body (MAB)

Le rôle du MAB est de conseiller l'AESA sur des projets de réglementation et d'autres questions stratégiques.

Technical Bodies (TeB)

Sept sous-groupes du MAB ont été créés pour traiter différents domaines :

- Aerodromes (ADR TeB);
- Air Traffic Management/Air Navigation Services (ATM ANS TeB);
- Air Crew TeB;
- Air Operations (Air OPS TeB);
- Production and Continuing Airworthiness (P&CA TeB);
- General Aviation (GA TeB)
- Safety Management (SM TeB).

Ils sont composés de spécialistes des autorités de l'aviation dans les domaines respectifs. Comme pour le MAB, la DAC est représentée dans les TeB. Le SM TeB traite les questions de systèmes de gestion de la sécurité, des programmes nationaux de sécurité et de l'EPAS.

Network of Analysts (NoA)

Le NoA, établi en 2011 et présidé par l'AESA a été désigné par le règlement (UE) n° 376/2014 pour réaliser l'analyse de la sécurité au niveau européen, dans le but d'étayer le programme européen de sécurité aérienne et le plan européen de sécurité aérienne. Des échanges concernant des problèmes de sécurité rencontrés par les différentes autorités et des actions menées au niveau national font également partie des réunions régulières où la DAC est représentée par le département sécurité.

1.2.3. Objectifs de sécurité

La politique de sécurité aérienne (p.4) énonce les objectifs suivants :

- Le Grand-Duché de Luxembourg vise à atteindre et maintenir un niveau de sécurité aérienne parmi les meilleurs au monde, en supportant les objectifs de l'Agence de l'Union européenne pour la sécurité aérienne (AESA) et de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI) et en mettent en œuvre les réglementations adéquates.
- Améliorer encore la sécurité exige une attitude nouvelle, en se focalisant sur des objectifs communs à atteindre. Le succès se mesurera aux objectifs de sécurité effectivement atteints, au lieu de se limiter à la vérification de la conformité à des exigences légales. L'analyse des risques, basée sur des systèmes de compte-rendu de sécurité efficaces, permettra de cibler les efforts vers les questions les plus préoccupantes.

Pour atteindre ces objectifs, on ne peut ignorer le contexte actuel avec deux facteurs essentiels : la croissance du trafic aérien « classique » et l'apparition de nouveaux usagers dans l'espace aérien, notamment les drones. Un nouveau cadre réglementaire européen vient d'être établi pour les drones, et la Direction de l'Aviation Civile veillera à une intégration sûre de drones dans l'espace aérien.

1.3. Enquêtes sur les accidents et incidents graves

Les enquêtes sur les accidents et incidents graves sont du ressort de l'Administration des Enquêtes Techniques (AET). L'AET a été créée par la loi modifiée du 30 avril 2008. Placée sous la tutelle du ministre ayant les transports dans ses attributions, elle a pour mission notamment d'améliorer la sécurité par la prévention d'accidents et d'incidents graves. Ses enquêtes techniques n'ont en aucun cas pour objet de déterminer des fautes ou des responsabilités.

L'AET est indépendante de la DAC. Un protocole d'accord définit les modalités de collaboration entre les deux administrations. De même les enquêtes de l'AET sont menées en toute indépendance et séparément d'éventuelles enquêtes judiciaires concomitantes.

L'AET peut émettre des recommandations de sécurité à la DAC ou à toute autre organisation publique ou privée. Elle n'a cependant aucune influence sur l'application de ses recommandations. Pour le domaine de l'aviation civile, l'AET assure ses missions dans le cadre du *règlement (UE) n° 996/2010 sur les enquêtes et la prévention des accidents et des incidents dans l'aviation civile*. Elle fait partie du réseau européen des autorités responsables des enquêtes de sécurité dans l'aviation civile (ENCASIA) et peut bénéficier, en cas de besoin, de l'assistance d'autres autorités membres de ce réseau.

L'AET reçoit tous les comptes rendus d'évènements adressés à la DAC et a un accès en lecture à la base de données des évènements de sécurité gérée par la DAC. Elle a le droit d'initier une enquête de sécurité pour des incidents ou des séries d'incidents autres que des incidents graves.

1.4. Politique d'exécution

Culture juste

Comme les accidents et incidents graves sont heureusement très rares en aviation, pour améliorer encore la sécurité il faut exploiter comme sources d'information les incidents de faible sévérité, voire les conditions latentes afin d'identifier les signes précurseurs et de mettre en place des contremesures. Or, en général ces événements ne seront connus que si le personnel impliqué les rapporte. La « *Just Culture* » ou culture juste vise à protéger les auteurs de comptes rendus dans le but de garantir ce flux d'informations importantes pour la sécurité aérienne.

Définition (règlement (UE) 376/2014) :

« Culture juste : Une culture dans laquelle les agents de première ligne ou d'autres personnes ne sont pas punis pour leurs actions, omissions ou décisions qui sont proportionnées à leur expérience et à leur formation, mais dans laquelle les négligences graves, les manquements délibérés et les dégradations ne sont pas tolérés. »

Le règlement (UE) 376/2014 garantit la culture juste par la protection des auteurs de comptes rendus et d'autres personnes impliquées ainsi que par la protection des données collectées dans le but d'améliorer la sécurité aérienne.

La culture juste a été présentée aux autorités judiciaires du Grand-Duché de Luxembourg par un « *Just Culture workshop* » organisé en décembre 2017 par Eurocontrol en collaboration avec la DAC. Un protocole d'accord entre la DAC et les autorités judiciaires a été signé le 20 novembre 2018.

Dans l'esprit de la culture juste, la politique d'exécution (en annexe) a été signée par le Directeur de l'Aviation Civile le 9 octobre 2018. Une distinction est faite entre des violations involontaires et des infractions intentionnelles aux lois ou aux règlements. Dans le premier cas, la DAC peut permettre aux organisations dotées d'un système de gestion de la sécurité (SGS) fonctionnel de traiter en interne certains écarts. Une gamme de mesures proportionnées est prévue, avec seulement en dernier ressort la modification, la suspension ou l'annulation des autorisations accordées par la DAC.

La politique d'application appliquée aux personnes prévoit que la DAC n'intente pas d'actions en ce qui concerne les infractions à la loi non préméditées ou commises par inadvertance, qu'elle viendrait à connaître seulement parce qu'elles ont été notifiées en tant qu'évènement de sécurité. En cas d'éventuelle procédure disciplinaire ou administrative instituée en vertu du droit national, les informations contenues dans les comptes rendus d'événements ne sont pas utilisées contre les notifiants ou contre les personnes mentionnées dans les comptes rendus d'événements. Comme le

règlement (UE) n° 376/2014 impose également cette approche aux organisations envers leur personnel, la DAC veille à l'application de cette exigence lors de la supervision des systèmes de gestion de la sécurité des organisations.

La politique d'exécution ne s'applique pas pour les cas de manquement délibéré aux règles et les cas de méconnaissance caractérisée, sérieuse et grave d'un risque évident et de manquement très grave à l'obligation professionnelle de prendre des mesures manifestement requises dans ces circonstances.

2. Gestion des risques de sécurité de l'État

2.1. Exigences de sécurité pour les SGS des fournisseurs de services

La législation internationale et européenne exige que les fournisseurs de certaines catégories de service établissent un système de gestion de la sécurité (SGS). Un SGS est un système conçu pour assurer la sécurité de l'exploitation des aéronefs grâce à une gestion efficace des risques de sécurité. L'objectif d'un SGS est d'améliorer constamment la sécurité par l'identification des dangers, la collecte et l'analyse des données et par l'évaluation continue des risques de sécurité. Ce système doit être adapté aux spécificités de l'organisation, comme sa taille, des opérations particulières, un environnement à risque etc.

Au niveau international, les SGS sont exigés par l'Annexe 19 à la Convention relative à l'Aviation Civile Internationale, intitulée « Gestion de la sécurité ». Des informations plus détaillées sont données dans le Doc. 9859 de l'OACI : Manuel de gestion de la sécurité. En outre, des SGS sont exigés par des règlements de l'Union européenne. Le tableau ci-dessous renseigne les règlements européens qui contiennent les détails de ces exigences pour les différentes catégories de fournisseurs de service.

Organismes de formation approuvés	Reg. (UE) 1178/2011, Reg. (UE) 290/2012
Opérateurs de transport aérien commercial	Reg. (UE) 965/2012
Fournisseurs de service ATM/ANS	Reg. (UE) 1035/2011, Reg (UE) 2017/373
Organismes de formation des contrôleurs de la circulation aérienne	Reg. (UE) 2015/340
Exploitants d'aérodromes	Reg. (UE) 139/2014
Prestataires de services de navigabilité initiale et continue	Reg. (UE) 2019/1383 (applicable à partir du 24 mars 2020)
Exploitants d'aéronefs à motorisation complexe à des fins non commerciales	Reg. (UE) 800/2013
Exploitants de ballons	Reg. (UE) 2018/395

Les SGS de ces fournisseurs de service sont soumis à la supervision continue par la DAC et font l'objet d'audits et d'inspections (voir paragraphe 3.1).

2.2. Accord sur les performances de sécurité des fournisseurs de services

Dans le cadre de leurs SGS, les fournisseurs de service (opérateurs aériens, fournisseurs de service de navigation aérienne, exploitants d'aérodrome) doivent se doter d'indicateurs de performance de sécurité et d'objectifs de performance de sécurité.

La première source d'indicateurs et d'objectifs est leur propre évaluation des risques dans le cadre de leur SGS assurant ainsi qu'ils sont adaptés à leurs opérations. Des indicateurs issus du rapport annuel de sécurité de la DAC, du plan national de sécurité aérienne et de l'EPAS (*European Plan for Aviation Safety*) peuvent y être ajoutés.

Pour la gestion du trafic aérien, des objectifs de sécurité ont été établis au sein du FABEC (*Functional Airspace Block Europe Central*). Ces objectifs ont été validés et sont supervisés par la Commission européenne. Les objectifs sont fixés pour des périodes de référence de 5 ans dont la 3^e période de référence a débuté en janvier 2020.

Dans les autres domaines de l'aviation, des actions coordonnées au niveau national seront établies dans le plan national de sécurité aérienne, qui complètera le programme national de sécurité. Par la suite, une correspondance entre le plan national de sécurité aérienne et des objectifs de sécurité des fournisseurs de service permettra d'établir un accord entre le fournisseur de service et la DAC pour certains objectifs.

FAB

Afin d'assurer une meilleure gestion du trafic aérien, l'Union européenne a prévu des blocs d'espace aérien fonctionnels (*FAB – Functional Airspace Block*) pour améliorer la collaboration entre les organismes de contrôle aérien, encore largement nationaux.

FABEC

L'Allemagne, la Belgique, la France, le Luxembourg, les Pays-Bas et la Suisse ont fondé ensemble le FABEC (*FAB Europe Central*). Les fournisseurs de service de navigation aérienne (dont l'ANA au Luxembourg) coopèrent entre eux et de même leurs autorités de supervision nationales participent à un échange de meilleures pratiques.

A noter que même avant l'introduction du FABEC le contrôle aérien au-dessus du Luxembourg était assuré par Belgocontrol (espace aérien intermédiaire) et MUAC Maastricht Upper Area Control (espace aérien supérieur). Fondé en 1972 et géré par Eurocontrol, MUAC assure le contrôle aérien de l'espace aérien supérieur au-dessus de la Belgique, du Luxembourg, des Pays-Bas et du nord-ouest de l'Allemagne et sert ainsi de modèle pour une collaboration internationale dans le but de simplifier et d'améliorer la gestion du trafic aérien.

3. Assurance de sécurité par l'État

3.1. Supervision de la sécurité

La supervision de la sécurité vise à assurer la conformité des fournisseurs de services aéronautiques aux réglementations applicables. On en distingue en général deux volets : L'approbation initiale, qui se solde par l'émission d'un certificat, et la surveillance continue au moyen d'audits, d'inspections et d'enquêtes. De même, au niveau des personnes, des licences sont délivrées et, le cas échéant, prorogées.

Différents départements de la DAC sont chargés de la supervision de la sécurité, à savoir :

- **Département des licences :**
Licences du personnel,
Organisations de formation agréées (ATO - Approved Training Organisation),
Centres aéromédicaux,
Simulateurs de vol (FSTD - Flight Simulation Training Devices).
- **Département des opérations aériennes :**
Certificats de transporteur aérien (AOC – Air Operator Certificate),
Travail aérien,
Opérations non commerciales avec des aéronefs à motorisation complexe,
Transport de matières dangereuses par voie aérienne.
- **Département navigabilité :**
Immatriculation des aéronefs,
Navigabilité des aéronefs,
Organismes agréés pour la production de matériels aéronautiques (Partie 21G),
Organismes agréés pour la gestion du maintien de la navigabilité des aéronefs (Partie M),
Organismes agréés pour l'entretien des aéronefs et éléments (Partie 145),
Organismes agréés pour la formation à la maintenance (Partie 147).
- **Département espace aérien, aérodromes et ATM/ANS :**
Fournisseurs de services des domaines ATM/ANS,
Organismes de formation de contrôleurs aériens,
Exploitants d'aérodromes,
Aérodromes et héliports.

Des programmes de supervision sont établis avec une planification d'audits et d'inspections sur deux ans.

La supervision supervisée

Une très grande partie de la réglementation applicable est aujourd'hui décrétée par l'Union européenne. L'AESA vérifie à son tour la conformité de la DAC et des fournisseurs de service luxembourgeois à cette réglementation, à travers d'audits et d'inspections de la DAC. Vu le nombre limité d'organisations et de personnel DAC impliqué, l'échantillonnage de ces audits et inspections couvre en général un très large pourcentage des acteurs impliqués. Il en résulte un très haut degré de confiance dans la conformité de la DAC aux réglementations européennes.

De même, l'OACI vérifie au moyen des audits USOAP (Universal Safety Oversight Audit Programme) la conformité des autorités de l'aviation civile à ses standards. Entre les audits, qui peuvent être espacés de plusieurs années en fonction du résultat obtenu et du trafic aérien dans l'État concerné, l'OACI maintient un monitoring continu au moyen de questionnaires en ligne détaillés.

Les 8 éléments cruciaux de l'OACI

L'OACI a défini huit éléments cruciaux pour un système de supervision de la sécurité efficace :

- EC-1 : législation aéronautique de base
- EC-2 : règlements d'exploitation spécifiques
- EC-3 : système d'aviation civile et fonctions de supervision de la sécurité de l'État
- EC-4 : qualification et formation du personnel technique
- EC-5 : indications techniques, outillage et fourniture de renseignements critiques pour la sécurité ;
- EC-6 : obligations en matière de délivrance de licences, de certification, d'autorisation et d'approbation ;
- EC-7 : obligations de surveillance ;
- EC-8 : résolution des problèmes de sécurité.

Les audits USOAP et le monitoring continu de l'OACI sont structurés autour de ces huit éléments cruciaux, dont ils vérifient la présence et l'efficacité. Le cadre des audits USOAP et du monitoring continu dépasse donc celui de la supervision au sens strict du terme et, comme le programme de sécurité aérienne, inclut le système global de l'aviation mis en place par l'État.

Afin d'assurer la bonne gestion de ses procédures et processus internes, la DAC a mis en place un système de gestion global selon les exigences de l'AESA, sous le contrôle du responsable qualité et compliance. Depuis novembre 2019, ce système de gestion est certifié ISO 9001 :2015. Entre autres, des audits internes sont conduits dans tous les départements impliqués dans la supervision de la sécurité.

3.2. Collecte, analyse et échange de données de sécurité

La DAC est l'organisme chargé de la collecte, de l'analyse et de l'échange de données de sécurité au Grand-Duché de Luxembourg. Le département sécurité de la DAC collecte et évalue les rapports d'événements de sécurité.

3.2.1. Collecte de données de sécurité

En application du règlement (UE) n° 376/2014, certains types d'événement font l'objet de comptes rendus obligatoires. Une liste détaillée a été arrêtée au règlement d'exécution (UE) 2015/1018 de la Commission. Ces événements sont détaillés par domaine:

- Opérations aériennes / exploitation de l'aéronef
- Événements techniques, entretien et réparations de l'aéronef
- Services de la navigation aérienne et ses installations
- Aéroports et services au sol

Une liste simplifiée à l'intention des pilotes de l'aviation générale est également incluse. La DAC met à leur disposition un outil simple de compte-rendu en ligne. Cet outil, accessible sur www.aviationreporting.eu, a été développé par la Commission européenne.

Ce système de comptes rendus obligatoires est complété par un système de comptes rendus volontaires. Il est ainsi possible de rapporter des événements autres que ceux qui exigent un compte-rendu obligatoire, ou même des situations où un risque est détecté avant qu'il ne donne lieu à un incident. Les comptes rendus volontaires peuvent aussi être rédigés par des personnes autres que celles soumises à l'obligation de rapporter. Les comptes rendus volontaires sont traités et analysés par la DAC de la même façon que les comptes rendus obligatoires.

Afin de protéger les auteurs de comptes rendus ainsi que les personnes mentionnées dans les comptes rendus, le règlement (UE) n° 376/2014 impose un nombre de mesures d'anonymisation des données et de protection de personnes. La DAC applique la culture juste qui vise à protéger les auteurs de comptes rendus dans le but de garantir ce flux d'informations importantes pour la sécurité aérienne.

3.2.2. Analyse de sécurité

Comme plusieurs personnes ou organisations peuvent rapporter le même évènement, il est souvent nécessaire de fusionner des comptes rendus de différentes sources concernant le même évènement avant de procéder à une analyse. Le cas échéant, différentes organisations doivent aussi soumettre à la DAC leur suivi qui sera aussi intégré avec le compte rendu initial.

Chaque évènement donne lieu à une classification du risque par le département sécurité de la DAC, assisté par le Safety Action Group (SAG) interne. Or ce n'est pas suffisant pour être en mesure de détecter une récurrence d'évènements similaires. Pour cela, une liste de problèmes de sécurité potentiels a été définie et chaque évènement est associé à un ou plusieurs éléments de cette liste. Si un évènement à risque moyen (« jaune ») ou élevé (« rouge ») ne correspond à aucun problème de sécurité potentiel existant, une nouvelle entrée est ajoutée à la liste et est ainsi incluse au monitoring. En 2020, la liste comprend plus de 120 problèmes de sécurité potentiels.

Des analyses de tendances sont ainsi possibles pour chacun de ces problèmes de sécurité potentiels, ainsi que leur classement selon différents critères. Cette analyse sert de base à la revue annuelle de sécurité présentée par le département sécurité à la direction et aux chefs de département de la DAC, ainsi qu'au rapport annuel de sécurité publié par la DAC.

La méthodologie qui permet à la fois la classification du risque de chaque évènement et le suivi et l'analyse des risques des problèmes de sécurité potentiels est la méthodologie ARMS.

ARMS - Aviation Risk Management Solutions

La Méthodologie ARMS a été développée entre 2007 et 2010 par un groupe de travail de volontaires issus d'opérateurs aériens, de constructeurs d'avion, de fournisseurs de services de navigation aérienne, d'organismes de maintenance, de centres de recherche et de consultants. La méthodologie peut ainsi s'adapter à tous les domaines de l'aviation.

ARMS - Aviation Risk Management Solutions (cont.)

Son premier élément est une classification du risque de chaque évènement rapporté (ERC : Event Risk Classification). Elle associe à chaque évènement un « Risk Index » numérique compris entre 1 et 2500 ainsi qu'un code couleur vert/jaune/rouge.

Question 1		Question 2			
If this event had escalated into an accident outcome, what would have been the most credible outcome?		What was the effectiveness of the remaining barriers between this event and the most credible accident scenario?			
		Effective	Limited	Minimal	Not effective
Catastrophic Accident	Loss of aircraft or multiple fatalities (3 or more)	50	102	502	2500
Major Accident	1 or 2 fatalities, multiple serious injuries, major damage to the aircraft	10	21	101	500
Minor Injuries or damage	Minor injuries, minor damage to aircraft	2	4	20	100
No accident outcome	No potential damage or injury could occur	1			

Le deuxième élément est une analyse des risques liée à un problème de sécurité potentiel (SIRA - Safety Issue Risk Assessment). Elle permet de conclure si le risque est acceptable ou non.

SIRA – Safety Issue Risk Assessment

1. Define:

↓ Triggering event
↓ Barriers to avoid UOS
↓ UOS - Undesired operational state
↓ Barriers to recover from UOS
Accident outcome

2. Estimate frequency...

...of event (every ... flights)
...how often the barriers fail
...of event
...how often the barriers fail

3. Assess:

Accident severity
(catastrophic / major / minor / no acc.)

Result:
estimated accident frequency



4. Compare
Result: tolerable limit
(1 every ... flights)

Stop
Improve
Secure
Monitor
Accept

3.2.3. Echange de données

Le département sécurité de la DAC gère une base de données nationale des évènements et alimente la base de données européenne (ECR – *European Central Repository*). Les comptes rendus sont ainsi partagés avec les autres autorités de l'aviation de l'Union européenne et sont mis à disposition pour des analyses au niveau européen. Cette analyse est du ressort du Network of Analysts (NoA), présidé par l'AESA, qui réunit les analystes des autorités de l'aviation de tous ses États membres dont la DAC.

ECCAIRS et le répertoire central européen des évènements de sécurité (ECR)

Toutes les autorités responsables de la collecte des évènements de sécurité dans l'Union européenne mettent en commun leurs rapports d'évènements dans une base de données européenne. Le grand nombre d'évènements permet de conduire une analyse nettement plus détaillée et de détecter des tendances plus faibles. Pour permettre cette analyse, un logiciel et une taxonomie commune s'imposent. Le logiciel ECCAIRS a été développé spécifiquement pour cette tâche par le Joint Research Centre (JRC) de la Commission européenne, basé sur la taxonomie ADREP de l'OACI. Ce logiciel et le répertoire central européen ont été initialement créés par la directive 2003/42/CE, mais le règlement (UE) n° 376/2014 a pris une série de mesures visant à améliorer la qualité des données, comme l'imposition des champs obligatoires et d'un format de données obligatoire. Une classification commune européenne du risque est également prévue (ERCS - European Risk Classification Scheme).

3.3. Ciblage axé sur les données de sécurité pour la supervision de domaines présentant des problèmes ou des besoins plus importants

Supervision ciblée des fournisseurs de service

La supervision continue des fournisseurs de service est exercée par la DAC au moyen d'audits et d'inspections (voir paragraphe 3.1). Les départements concernés de la DAC établissent des programmes d'audit avec une partie fixe et, pour les organisations qui ont un système de gestion de la sécurité en place, une partie variable en fonction des risques de sécurité identifiés (RBO – Risk Based Oversight).

La diffusion interne des données de sécurité est assurée par la participation des départements opérations, navigabilité, ATM et aéroport au SAG (Safety Action Group) qui assure le suivi d'évènements particuliers ainsi que l'analyse des risques. Leur participation poursuit le double but de mettre à profit leur expertise pour l'analyse des évènements et des risques et de partager ces éléments avec leurs départements respectifs.

Les résultats des inspections au sol des opérateurs aériens luxembourgeois à l'étranger (programme SAFA/SACA, voir encadré p.33) sont également consultés par les inspecteurs afin de déterminer des éventuelles lacunes ou évolutions négatives.

Suivi des recommandations de sécurité

La DAC assure un suivi des recommandations de sécurité issues d'enquêtes sur les accidents ou incidents graves de l'Administration des Enquêtes Techniques ou, le cas échéant, d'autres autorités d'investigation de sécurité. En effet, en application du *Règlement grand-ducal du 8 juillet 2010 portant des spécifications complémentaires relatives aux accidents et incidents survenus dans le domaine de l'aviation civile*, la DAC fait rapport au moins une fois par an à l'AET sur les mesures qui sont prises ou prévues à la suite de ces recommandations.

Suivi des bulletins d'information de sécurité

L'EASA collecte et analyse des informations sur des problèmes potentiels de sécurité et, si nécessaire, les publie sous forme de « Safety Information Bulletin (SIB) ». A la publication d'un SIB, la DAC vérifie si un ou plusieurs opérateurs sous sa supervision sont concernés et en assure la distribution si nécessaire. De plus le contenu du SIB est intégré dans la supervision, par exemple par une mise à jour d'une checklist d'inspection.

Supervision d'opérateurs aériens étrangers

La DAC participe au programme « Ramp inspection (SAFA/SACA) » de l'AESA.

Le programme d'inspections au sol SAFA/SACA

SAFA : Safety Assessment of Foreign Aircraft

SACA : Safety Assessment of Community Aircraft

Une inspection au sol d'un avion étranger consiste en une inspection rapide, en principe lors d'une escale. L'inspection couvre la documentation, l'état extérieur et intérieur (cockpit, cabine et compartiment cargo) et l'équipement de sécurité.

L'intérêt particulier de ce programme consiste dans le partage des résultats de ces inspections dans une base de données commune, gérée par l'AESA. En plus de la possibilité de détecter par une inspection isolée des défauts qui pourraient comporter un risque pour le prochain vol, le programme SAFA/SACA permet ainsi de détecter quels opérateurs sont plus souvent affectés par des défauts. En plus les actions correctives des opérateurs sont renseignées dans la base de données et offrent un regard supplémentaire sur leur attitude face à des problèmes qui pourraient affecter la sécurité.

Cet échange de données est possible grâce à une standardisation stricte des inspections et des qualifications des inspecteurs. Ainsi la même checklist de 53 articles est utilisée pour toutes les inspections.

Le succès de ce programme a incité des États en-dehors de l'Union européenne à l'adopter de façon volontaire : aujourd'hui, 49 États y contribuent.

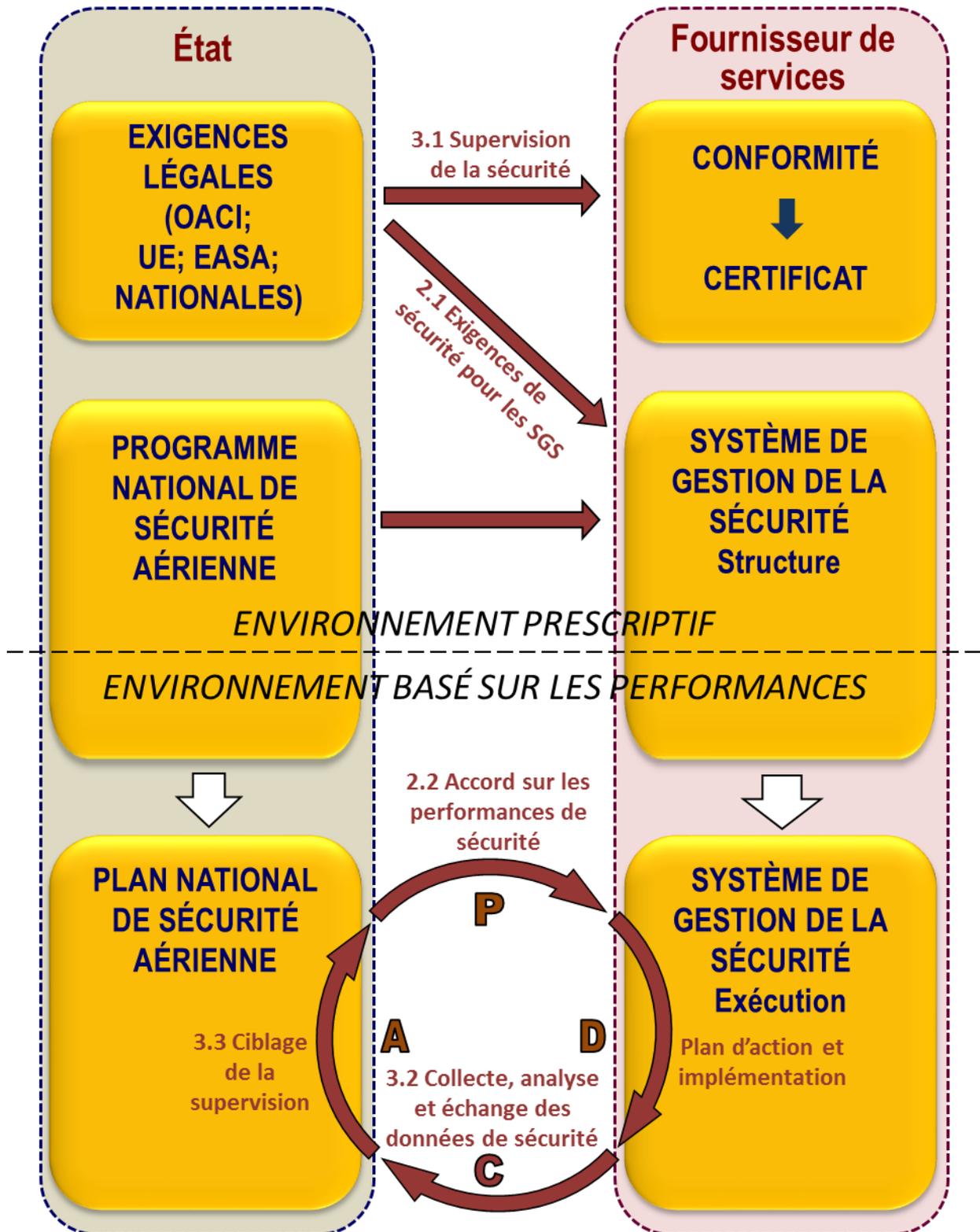
La base de données de ce programme rassemble au niveau international plus de 13 000 inspections par an sur plus de 1300 opérateurs aériens. L'AESA en effectue une analyse régulière au moins tous les 4 mois et établit une liste d'opérateurs ou d'aéronefs individuels à inspecter en priorité par les États participants. Au cas où les doutes sur la sécurité se confirment, une recommandation peut être émise à la Commission européenne d'investiguer l'opérateur en question dans le cadre de la liste de sécurité aérienne.

La liste de sécurité aérienne

En application du règlement (CE) n° 2111/2005, la Commission européenne, assistée par le Comité de la sécurité aérienne, publie une liste des opérateurs aériens interdits sur le territoire de l'Union européenne pour des raisons de sécurité. La liste, obtenue par la mise en commun des informations de sécurité disponibles aux différentes autorités nationales et européennes, vise à protéger le public. Elle est mise à jour régulièrement. En pratique elle contient des opérateurs mais aussi des États dont les autorités de supervision de l'aviation ne sont pas en mesure d'assurer la sécurité des opérateurs qu'ils ont certifiés.

Un système de coordination des inspections SAFA/SACA pour les opérateurs les plus inspectés a été développé par un groupe de travail dont la DAC fait partie. Il est en phase d'essai en 2018 et 2019 entre les États membres de l'EASA. Ce système tient compte de plusieurs facteurs de risque afin de déterminer, en fonction du niveau de risque et de la fréquence des vols, un nombre global d'inspections par opérateur. Ces inspections sont ensuite distribuées parmi les États participants en fonction de la fréquence des vols.

Interaction entre Programme national de sécurité aérienne et Système de gestion de la sécurité



4. Promotion de la sécurité par l'État

4.1. Formation, communication et diffusion interne des informations de sécurité

La DAC a mis en place un plan de formation pour son personnel. Spécifiques selon les postes, des formations initiales et récurrentes sont prévues et le suivi des formations des personnes est assuré.

Le plan de formation pour la plupart du personnel DAC comprend une formation spécifique SGS et PNS (Programme national de sécurité). Des formations sur site par des experts externes ont été organisées. Le Département des Transports du Ministère et l'AET ont été invités à ces formations. De même, une formation « facteurs humains » a eu lieu sur site.

Une formation interne spécifique à la « culture juste » a été développée en collaboration avec Eurocontrol et les partenaires du FABEC.

La diffusion des comptes rendus de sécurité et de leur analyse en interne à la DAC est assurée par le *Safety Action Group* décrit au paragraphe 3.2.

Collaboration internationale

Le personnel de la DAC et de l'AET participe à des échanges européens et internationaux. Par exemple, dans le domaine de la supervision des fournisseurs de services de la navigation aérienne, les six autorités de supervision du FABEC coopèrent à travers des activités comme des échanges d'auditeurs, la supervision commune de changements aux systèmes fonctionnels de deux ou plusieurs ANSPs, l'homologation commune de centres de formation des contrôleurs de la circulation aérienne et l'élaboration de formations communes pour leur personnel. Des groupes de travail permanents garantissent que cette collaboration est continue et pas seulement ad-hoc. Par exemple la *Safety Performance and Risk Coordination Task Force* (SPRC-TF) dont la DAC fait partie a pour mission d'identifier des risques communs dans le but d'échanger des bonnes pratiques et d'intégrer ces risques dans une supervision commune.

Tous les départements de supervision de la DAC sont aussi représentés dans des organes consultatifs de l'EASA concernant leur domaine. Des échanges d'information et de bonnes pratiques y ont lieu régulièrement. C'est également le cas pour le département sécurité, représenté au *Safety Management Technical Board* (SM TeB) et au *Network of Analysts* (NoA).

Des experts de la DAC participent comme inspecteurs aux audits et inspections de l'AESA des autorités d'autres États membres. Cette activité leur permet de découvrir non seulement des difficultés et obstacles rencontrés par leurs homologues à l'étranger mais aussi leurs meilleures pratiques. Leur participation à ces audits contribue ainsi à une harmonisation parmi les autorités des différents États membres.

4.2. Formation, communication et diffusion externe des informations de sécurité

Le site web de la DAC www.dac.public.lu informe le public et le secteur de l'aviation de ses activités et des évolutions réglementaires. Le site met aussi à disposition des documents et formulaires.

La DAC publie un rapport annuel de sécurité aérienne. Après publication du programme national de sécurité, ce rapport servira de base au plan national de sécurité aérienne.

En cas de besoin la DAC publie des « *Safety Bulletins* » spécifiques pour traiter un sujet particulier. Toutes ces informations sont publiées sur son site web.

Dans le domaine des opérations aériennes, la DAC organise régulièrement des « *operator meetings* » afin de partager des informations comme des évolutions réglementaires mais aussi afin de favoriser des échanges de bonnes pratiques entre les opérateurs.

Publication des informations et exigences légales

Les exigences légales étant pour la plus grande partie définies par l'Union européenne, leur publication est assurée par la Commission européenne ou par l'EASA :

<https://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

<https://www.easa.europa.eu/regulations>

Les lois et règlements nationaux sont publiés au Journal officiel du Grand-Duché de Luxembourg :

<http://legilux.public.lu/>

Le *règlement grand-ducal du 18 juillet 2014 relatif au programme national de sécurité aérienne* fixe entre autres les modalités de distribution du programme national de sécurité aérienne aux organisations concernées.

Glossaire

AESA	European Union Aviation Safety Agency / Agence de l'Union européenne pour la sécurité aérienne
AET	Administration des Enquêtes Techniques
ANA	Administration de la Navigation Aérienne
ANS	Air navigation services
ANSP	Air Navigation Service Provider
ARMS	Aviation Risk Management Solutions
ATM	Air Traffic Management
CEAC	Conférence européenne de l'Aviation Civile
DAC	Direction de l'Aviation Civile
ECCAIRS	European Coordination Centre for Accident and Incident Reporting Systems
ECR	European Central Repository
ENCASIA	European Network of Civil Aviation Safety Investigation Authorities
EPAS	European Plan for Aviation Safety
FABEC	Functional Airspace Block - Europe Central
MUAC	Maastricht Upper Area Control
NoA	Network of Analysts
NSA	National Supervisory Authority
OACI	Organisation de l'Aviation Civile Internationale
SACA	Safety Assessment of Community Aircraft
SAFA	Safety Assessment of Foreign Aircraft
SAG	Safety Action Group
SGS	Système de gestion de la sécurité
SIB	Safety Information Bulletin
UAS	Unmanned Aircraft System
UE	Union européenne
ULM	Aéronef ultra-léger motorisé
USOAP	Universal Safety Oversight Audit Programme

Annexe : Politique nationale d'application



POLITIQUE NATIONALE D'APPLICATION

Cette politique d'application est promulguée au titre de l'autorité législative indiquée dans le *règlement grand-ducal du 18 juillet 2014 relatif au programme national de sécurité aérienne*.

1. OBJET

La politique d'application de la Direction de l'Aviation Civile (DAC) et la mise en œuvre de systèmes de gestion de la sécurité (SGS) visent à promouvoir la conformité aux règlements et exigences de sécurité aérienne par des mécanismes appliqués de façon équitable, transparente et non-discriminatoire.

2. POLITIQUE APPLIQUÉE AUX ORGANISATIONS DOTÉES D'UN SGS

2.1 Cette partie de la politique d'application s'applique aux organisations retenues dans l'article 3.1 du *règlement grand-ducal du 18 juillet 2014 relatif au programme national de sécurité aérienne*.

Ces organisations établiront, maintiendront et appliqueront un SGS qui est proportionnel à l'ampleur, à la nature et à la complexité des exploitations autorisées en vertu de leur approbation ou certificat. Les politiques et procédures d'application de la DAC permettront à ces organisations de considérer et de résoudre en interne certains événements incluant des écarts de sécurité, dans le contexte de leurs SGS et à la satisfaction des autorités. Les infractions intentionnelles à la législation et aux règlements d'application feront l'objet d'enquêtes et, le cas échéant, de mesures conventionnelles d'application. La DAC établira des dispositions claires dans le cadre de l'application des lois et règlements afin de distinguer entre les infractions préméditées et les erreurs ou les écarts non intentionnels.

2.2 Aucun renseignement provenant des systèmes de collecte et de traitement de données de sécurité établis dans le cadre d'un SGS ne sera utilisé comme base de mesure d'application sauf en cas de manquement délibéré aux règles ou de méconnaissance caractérisée, sérieuse et grave d'un risque évident et de manquement très grave à l'obligation professionnelle de prendre des mesures manifestement requises dans ces circonstances,



causant un dommage qui était prévisible à une personne ou à un bien ou ayant pour effet de compromettre sérieusement le niveau de la sécurité aérienne.

2.3 Lorsqu'une organisation disposant d'un SGS contrevient de façon non intentionnelle à la législation et aux règlements d'application, des procédures d'examen spécifiques seront appliquées. Ces procédures donneront à l'inspecteur de la DAC responsable de la supervision la possibilité d'engager un dialogue avec l'organisation. Ce dialogue a pour objet de convenir de mesures correctrices proposées et d'un plan d'action pour régler efficacement les carences qui ont causé l'infraction et de donner à l'organisation un délai raisonnable pour les mettre en œuvre. Une telle approche vise à encourager et à soutenir un processus efficace de compte rendu où les employés des organisations peuvent signaler les carences et les risques de sécurité sans craindre des mesures punitives. Une organisation peut donc, sans attribuer de blâmes ni craindre des mesures d'application, analyser l'événement et les facteurs organisationnels ou individuels qui auraient pu en être les causes, afin d'incorporer des mesures correctrices susceptibles d'empêcher de nouveaux incidents.

2.4 La DAC évaluera les mesures correctrices proposées par l'organisation et/ou les systèmes en place pour résoudre l'événement à la base de l'infraction. Si les mesures correctrices proposées (incluant, le cas échéant, toutes mesures disciplinaires internes appropriées) sont jugées satisfaisantes et susceptibles d'empêcher les récidives et d'encourager la conformité future, l'examen de l'infraction devrait donc être clos par la DAC sans autre mesure d'application punitive. Si les mesures correctrices ou les systèmes en place sont jugés non appropriés, la DAC poursuivra son dialogue avec l'organisation afin d'arriver à une résolution satisfaisante qui évitera des mesures d'application. Par contre, si l'organisation refuse de régler l'événement et d'appliquer des mesures correctrices effectives, la DAC envisagera de prendre des mesures d'application ou toute autre mesure administrative jugée appropriée.

3. POLITIQUE APPLIQUÉE AUX PERSONNES

3.1 Sans préjudice du droit pénal, la Direction de l'Aviation Civile s'abstient d'intenter des actions en ce qui concerne les infractions à la loi non préméditées ou commises par inadvertance, qu'elle viendrait à connaître seulement parce qu'elles ont été notifiées en tant qu'événement de sécurité. En cas d'éventuelle procédure disciplinaire ou administrative



instituée en vertu du droit national, les informations contenues dans les comptes rendus d'événements ne sont pas utilisées contre les notifiants ou contre les personnes mentionnées dans les comptes rendus d'événements. Cette approche vise à encourager et à soutenir un processus efficace de compte rendu où les personnes qui ne font pas partie d'une organisation disposant d'un SGS peuvent signaler les carences et les risques de sécurité à la DAC sans craindre des mesures punitives.

3.2. La protection prévue au paragraphe 3.1 ne s'applique pas en cas de manquement délibéré aux règles ou en cas de méconnaissance caractérisée, sérieuse et grave d'un risque évident et de manquement très grave à l'obligation professionnelle de prendre des mesures manifestement requises dans ces circonstances, causant un dommage qui était prévisible à une personne ou à un bien ou ayant pour effet de compromettre sérieusement le niveau de la sécurité aérienne;

4. PROPORTIONNALITÉ DES RÉACTIONS

4.1 Des infractions aux règlements aéronautiques peuvent survenir pour diverses raisons, allant d'une mauvaise interprétation réelle des règlements jusqu'au mépris de la sécurité aérienne. La DAC dispose de procédures d'exécution pour s'acquitter effectivement de ses obligations de sécurité, compte tenu des diverses circonstances. Ces procédures peuvent donner lieu à une gamme diverse de mesures, notamment :

- counselling ;
- formation corrective;
- modification, suspension ou annulation des autorisations.

4.2 Les décisions d'application ne doivent pas être influencées par les facteurs suivants :

- conflit personnel ;
- intérêt personnel ;
- considérations telles que le genre, la race, la religion, les points de vue ou l'appartenance politiques ;
- pouvoir personnel, politique ou financier des personnes en cause.



4.3 Les décisions d'application doivent être proportionnées aux infractions constatées et aux risques de sécurité qu'elles posent, en respectant les trois principes suivants :

- la DAC fournit les efforts appropriés et équitables pour distinguer entre les infractions préméditées et les erreurs ou les écarts non intentionnels.
- la DAC s'efforce d'éduquer et de promouvoir la formation ou la supervision de tous ceux qui se montrent résolus à résoudre les carences de sécurité ;
- la DAC prend des mesures contre tous ceux qui s'écartent systématiquement et délibérément des règlements de l'aviation civile ;

5. CULTURE JUSTE ET IMPUTABILITÉ

Les décisions d'application doivent :

- être justes et suivre le cours normal de la loi ;
- être transparentes pour toutes les personnes en cause ;
- tenir compte des circonstances de l'affaire et de l'attitude/des actions de l'organisation ou des individus pour arriver à une conclusion ;
- arriver à des mesures ou des décisions cohérentes dans des circonstances semblables ou similaires ;
- permettre un recours.

6. EXCEPTIONS

6.1 Cette politique n'est pas applicable s'il y a preuve d'une tentative délibérée de cacher la non-conformité.

Cette politique n'est pas applicable aux organisations qui n'ont pas établi ou maintenu un SGS acceptable.

Cette politique n'est pas applicable si l'organisation ou la personne est considérée par la DAC l'auteur récidiviste d'infractions.



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Développement durable
et des Infrastructures

Direction de l'aviation civile

Dans ces circonstances, la DAC peut décider de résoudre les cas de non-conformité ou d'infraction en appliquant les procédures d'exécution établies qu'elle jugerait appropriées.

6.2 Dans certains cas, une évaluation des risques par la DAC peut conclure à un risque inacceptable et entraîner des mesures d'urgence sous forme d'interdictions ou de limitations, même en absence d'infractions intentionnelles. Des telles mesures d'urgence, prises dans le but de garantir la sécurité aérienne, sortent du cadre de cette politique d'application et ne doivent pas être considérées comme des mesures d'application.

Luxembourg, le 09 OCT. 2018

Pierre JAEGER

Directeur de l'Aviation Civile