dgac

DSAC

Les symposiums

JEUDI 10 DÉCEMBRE 2015

ASSISTANCE EN ESCALE

SÉCURITÉ DES VOLS AGIR ENSEMBLE AU SOL

DOCUMENT DE SYNTHÈSE

direction générale de l'Aviation civile

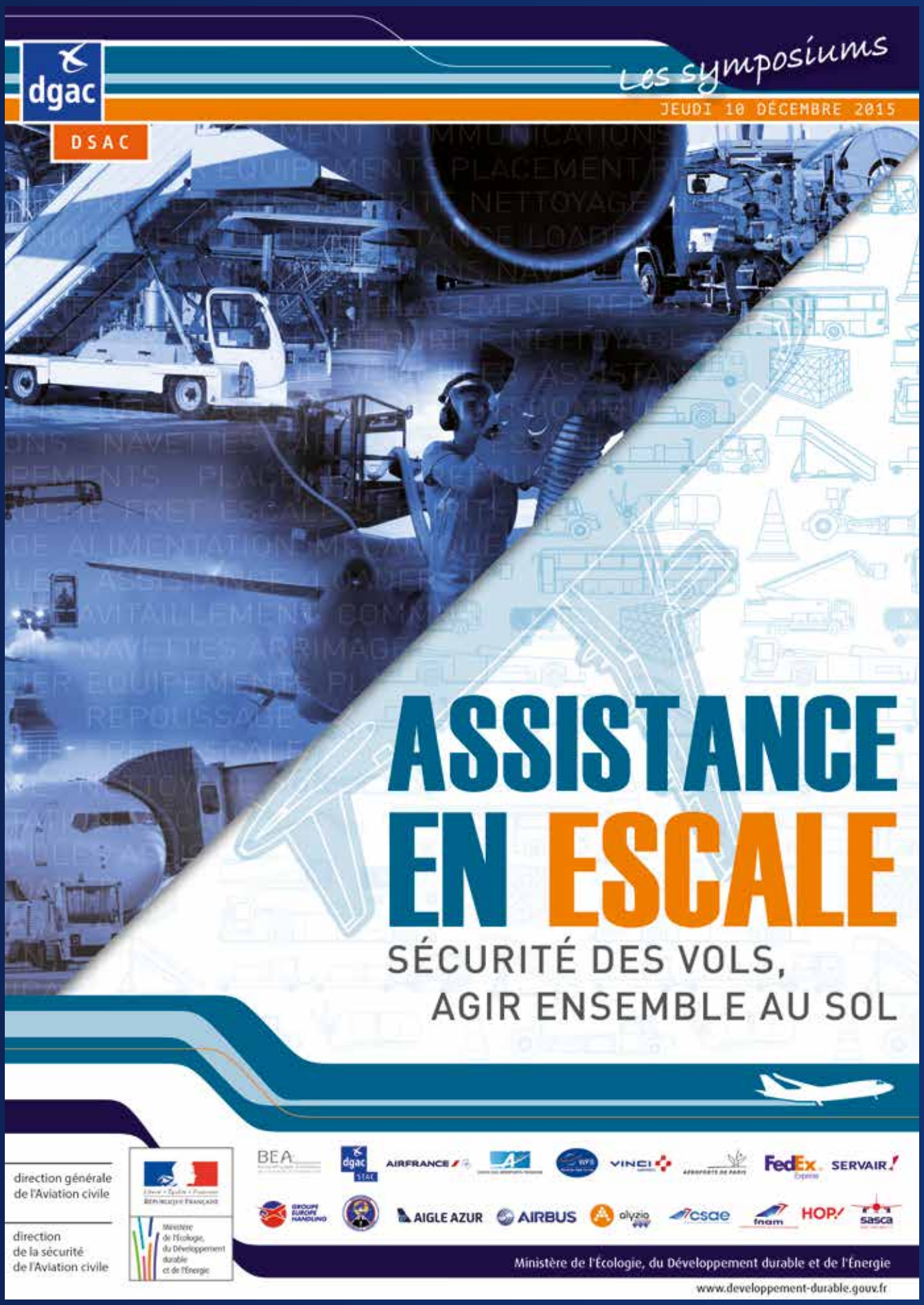
direction de la sécurité de l'Aviation civile

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

www.developpement-durable.gouv.fr


dgac
DSAC
Les symposiums
JEUDI 10 DÉCEMBRE 2015
ASSISTANCE
EN ESCALE
SÉCURITÉ DES VOLS,
AGIR ENSEMBLE AU SOL
direction générale
de l'Aviation civile
direction
de la sécurité
de l'Aviation civile
Ministère
de l'Écologie,
du Développement
durable
et de l'Énergie
BEA
AIRFRANCE
VINCI
FedEx
SERVAIR
AIGLE AZUR
AIRBUS
alyzia
csae
HOP!
sasca
Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie
www.developpement-durable.gouv.fr

Sommaire

AVANT-PROPOS 4

PARTAGER UNE VISION COMMUNE DES RISQUES 7

RENFORCER LES RELATIONS DES COMPAGNIES AÉRIENNES AVEC LEURS SOUS-TRAITANTS 15

HARMONISER LA COACTIVITÉ SUR LES AIRES DE TRAFIC 21

GÉRER LES COMPÉTENCES ET DÉVELOPPER UNE CULTURE DE SÉCURITÉ 29

METTRE LA TECHNOLOGIE AU SERVICE DE LA SÉCURITÉ DES VOLS 35

PERSPECTIVES 39

AVANT-PROPOS

SÉCURITÉ DES VOLS : AGIR ENSEMBLE AU SOL

Outre la réglementation et la surveillance, la promotion de la sécurité constitue l'un des trois piliers du programme de sécurité de l'Etat mis en œuvre par la DSAC.

Pour faire vivre « la promotion de la sécurité » et diffuser une culture positive de la sécurité, la DSAC a construit au cours des 10 dernières années, une politique de communication externe dynamique dont le point d'orgue est le symposium annuel sur la sécurité du transport aérien qui fédère et rassemble les parties prenantes autour d'une thématique à forts enjeux de sécurité.

Chaque symposium constitue une occasion unique et privilégiée de partage d'informations et d'échanges entre les partenaires intéressés, et permet à chacun de communiquer sur sa vision du thème proposé.

10 ANS DE SYMPOSIUM

Lancé en 2006, le symposium 2015 en sera la 10e édition. Son thème est celui de l'impact de l'assistance en escale sur la sécurité des vols. Depuis plusieurs années, la rationalisation de l'utilisation des avions a conduit à réduire au minimum les temps passés en escale et au sol. Sur leurs points de stationnement, dessinés au plus juste par les concepteurs d'aéroports, intervient une multitude de prestataires fournissant chacun un service dans des délais contraints. Dans le cadre de cette coactivité autour des avions, apparaissent alors des problématiques comme celle du chargement et de l'arrimage et de leurs conséquences sur les plans de masse et centrage, ou celle encore des chocs sur les avions qui constituent autant de risques majeurs pour la sécurité des vols.

Il convient de rappeler le fait que la sécurité des vols est une priorité absolue pour tous les acteurs du secteur aéronautique, compagnie comme assistants en escale. Les axes d'amélioration identifiés dans le cadre du symposium ne remettent aucunement en cause ce principe.

Si les évènements de sécurité liés à l'assistance en escale ne ressortent pas parmi les premières causes directes d'accidents, ils interviennent souvent comme des facteurs contributeurs avérés. Dédier le symposium 2015 à l'assistance en escale a pour objectif de mobiliser tous les acteurs intervenant au sol autour de l'avion afin de réduire les risques liés à leur activité car la sécurité des vols passe, au sol, par une coactivité de qualité.

PERSPECTIVES

Au-delà des présentations, les symposiums de la DSAC ont vocation à lancer une dynamique d'amélioration de la sécurité. Ils doivent constituer pour chaque acteur une opportunité de questionner ses propres méthodes de travail pour tirer les meilleurs pratiques des discussions de la journée.

Alors, mobilisons-nous pour « agir ensemble au sol pour améliorer la sécurité des vols ».

dgac
DSAC
ASSISTANCE EN ESCALE
Sécurité des vols : agir ensemble au sol
C'EST BON ! ON PEUT Y ALLER !
IMPEC ! TOUT EST OK. TU PEUX FERMER !
CHARGEMENT AVION : RÉPARTITION PRÉCISE… …DÉCOLLAGE SANS SURPRISE !
www.developpement…-durable.gouv.fr

PARTAGER UNE VISION COMMUNE DES RISQUES

Bien qu'elle soit l'activité la moins encadrée de l'ensemble des métiers du transport aérien commercial, l'assistance en escale constitue un maillon essentiel de la sécurité des vols. A l'instar de la maintenance, les conséquences les plus catastrophiques des dysfonctionnements des services d'assistance au sol surviennent une fois l'avion en vol, parfois dès le lever des roues.

Un examen des accidents et incidents graves en transport aérien commercial dans le périmètre de vision du BEA fait toutefois apparaître qu'un nombre limité de catastrophes peut être imputé aux services au sol. De nombreuses barrières situées en aval contribuent en effet à réduire fortement le risque d'un accident en vol. Lorsque c'est le cas, ces événements peuvent en général être reliés à l'une ou l'autre de deux activités : le chargement de l'avion ou le dégivrage/antigivrage.

L'entretien en ligne, l'emport de marchandises dangereuses et l'avitaillement en carburant sont, eux aussi, dans certains cas, contributeurs à la survenue de ce type d'événements. Il n'est donc pas surprenant que ces différents items apparaissent en tête de liste de la cartographie des risques « assistance en escale » établie par la DSAC en collaboration avec les opérateurs.

D'autres types d'événements sont fréquemment notifiés mais ne partagent pas le caractère potentiellement catastrophique de ceux mentionnés plus haut ; il s'agit, dans ce cas, de problèmes liés à la circulation au sol *(refus de priorité, chocs, etc.)* et au placement des avions, véhicules ou matériels d'assistance *(encombrement de ZEC, obstruction des issues de secours avion, etc.)*. Leurs conséquences sont en général limitées à des dégâts matériels impliquant une immobilisation au sol, parfois à des accidents du travail.

Pour les équipages toutefois, les actions correctives qui doivent être mises en œuvre après des incidents mineurs d'assistance en escale peuvent avoir un effet perturbateur sur la conduite du vol : stress, focalisation sur le point à résoudre ou à surveiller au détriment d'autres actions liés directement à la sécurité des vols. Ainsi, des doutes sur le bon arrimage du chargement en soute va amener l'équipage à dévier son attention vers une conduite du vol sans à-coups au détriment d'autres actions requises.

Enfin, le non-respect des règles au sens large *(règlementation, procédures, consignes, …)* rattachées aux différentes activités est fréquemment le dénominateur commun des événements recensés.

Le règlement d'exécution *(UE)* 2015/1018 consacre ces événements indésirables en les intégrant dans la liste des événements qui doivent être obligatoirement notifiés au titre du règlement *(UE)* 376/2014.

LE DEVIS DE MASSE ET CENTRAGE

Préalablement à chaque vol, la compagnie aérienne effectue, ou fait effectuer par un sous-traitant, un devis de masse et centrage de l'appareil. Ce document prend notamment en compte les passagers, leurs bagages, le carburant et le fret éventuel. Les masses respectives et la répartition de ces différents éléments déterminent la position du centre de gravité de l'avion sous la dénomination « centrage ». Le couple masse-centrage doit se trouver à l'intérieur de limites définies de façon à garantir la sécurité des évolutions de l'appareil, notamment dans les phases critiques du décollage et de l'atterrissage. Une modification de la répartition de la charge d'un avion est donc susceptible de modifier sa masse et son centrage et d'engendrer un comportement anormal de l'appareil *(une mise en rotation difficile au décollage lorsque le centrage est trop avant, ou inversement une prise d'assiette trop rapide au décollage, ou des performances au décollage insuffisantes en cas de masse trop importante)*. Il importe donc que les personnels responsables du chargement des soutes de l'avion respectent scrupuleusement le plan de chargement qui a servi à établir le devis de masse et centrage. La méconnaissance du principe de respect des limites de centrage peut avoir des conséquences catastrophiques.

CHARGEMENT DE L'AVION

Les erreurs ou dysfonctionnements dans le chargement des soutes sont un des éléments marquants de la typologie des événements de sécurité connus des Autorités *(accidents et incidents)*. Les rapports et comptes rendus en la matière pointent tout particulièrement l'absence de respect du plan de chargement établi pour le vol *(décisif pour ce qui concerne le centrage, donc la stabilité de l'avion)* ou des manquements dans les procédures de chargement *(défauts d'arrimage, non-respect des limitations en hauteur, par exemple)*. Plus en amont, on trouve les erreurs dans l'établissement du devis de masse et centrage, qui peuvent d'autant plus passer inaperçues aux yeux de l'équipage que le document lui est transmis tardivement.

■ **Le 29 avril 2013, un Boeing 747 tout-cargo de la compagnie National Air Cargo s'est écrasé au sol moins de 10 secondes après avoir décollé de la base aérienne de Bagram *(Afghanistan)*. Selon les conclusions de l'enquête menée par le NTSB[1], un défaut d'arrimage aurait été à l'origine du détachement d'une partie du fret *(des véhicules blindés de type MRAP)* situé dans la partie arrière de la soute. Le choc aurait endommagé les systèmes hydrauliques n°1 et n°2 et les mécanismes actionnant la gouverne de profondeur de l'appareil, devenu alors incontrôlable. Les sept personnes qui se trouvaient à bord ont péri.**

DÉGIVRAGE/ANTIGIVRAGE

La présence, sur la voilure d'un avion, de tout élément susceptible de perturber l'écoulement de l'air constitue un danger, tout particulièrement au moment du décollage ou de l'atterrissage. C'est le cas lorsque le contaminant est de la glace ou de la neige. Sa suppression *(dégivrage)*, et dans certains cas la prévention de sa présence *(antigivrage)*, au moyen de liquides appropriés, est une opération impérative. En cas de présence de contaminant, le prestataire au sol joue un rôle central dans la préparation de l'avion. Résumé en quelques mots, ce rôle consiste à appliquer avec soin le produit adapté sur l'ensemble des zones contaminées ou qui sont susceptibles de l'être, compte tenu des conditions météorologiques *(neige, pluie verglaçante, …)* et opérationnelles *(longue attente au sol)* du moment.

Une erreur dans le choix des produits employés, un dégivrage imparfait *(notamment sur les surfaces critiques inaccessibles à la vue de l'équipage lors du tour avion)* peuvent avoir des conséquences catastrophiques, dès que les roues de l'avion ont quitté le sol, par exemple en induisant un décrochage dissymétrique de la voilure, que l'équipage pourra difficilement rattraper compte tenu de la proximité du sol.

■ **Les accidents survenus en janvier 2007 sur l'aéroport de Pau[2] et, plus récemment, en mars 2013, sur l'aérodrome d'Annemasse[3], illustrent l'importance de procéder à un dégivrage en cas de contamination des surfaces critiques. Dans les deux cas, cependant, les services d'assistance en escale n'ont pas été impliqués, l'équipage n'ayant pas requis de dégivrage dans le premier cas ; aucun service de dégivrage n'étant disponible sur l'aérodrome dans le second cas.**

GOUVERNES DE PROFONDEURS BLOQUÉES EN APPROCHE...

Le 26 décembre 2012, un Boeing 737 de la compagnie Norwegian Air Shuttle s'apprête à atterrir sur l'aéroport finlandais de Kittilä. L'avion est établi sur le localizer, volets en configuration 5, pilote automatique et auto-manettes engagés. Au moment où il entreprend d'intercepter le glide, son assiette augmente sous l'action du trim de la gouverne de profondeur et il commence à prendre de l'altitude, l'auto-manette commandant la poussée TOGA. Les pilotes poussent alors de toute leur force sur le manche mais malgré cette action vigoureuse, l'assiette de l'appareil continue de croître, jusqu'à atteindre 38,5° avant de décroître progressivement. La vitesse tombe à 118 kt et l'appareil se retrouve dans une situation proche du décrochage aérodynamique. L'équipage finit par déconnecter le pilote automatique et reprend progressivement le contrôle de l'avion. Une nouvelle approche est ensuite réalisée, sans incident cette fois.

L'enquête effectuée à la suite de l'événement a montré que du liquide de dégivrage s'était introduit dans le cône arrière de l'appareil et avait gelé sur certains des mécanismes de commande des gouvernes de profondeur, les empêchant de fonctionner normalement. Il est apparu que, malgré la mise en œuvre des procédures de dégivrage édictées par Boeing, des quantités importantes de liquide et d'humidité pouvaient entrer dans le cône arrière de l'appareil durant les procédures de dégivrage.

L'expérience réalisée à ce titre par l'équipe d'enquête est édifiante[4].

---

1. Rapport du NTSB http://www.ntsb.gov/investigations/AccidentReports/Reports/AAR1501.pdf
2. http://www.bea.aero/docspa/2007/f-pg070125/pdf/f-pg070125.pdf
3. http://www.bea.aero/docspa/2013/vp-z130304/pdf/vp-z130304.pdf
4. www.aibn.no/Aviation/Published-reports/2015-01-eng?iid=16887&pid=SHT-Report-Attachments.Native-InnerFile-File&attach=1

AVITAILLEMENT EN CARBURANT

Comme pour le chargement des soutes et pour les opérations de dégivrage/antigivrage, le respect des procédures par les essenciers constitue un élément clé de la sécurité du vol. Les événements de sécurité en la matière tournent autour de quelques thèmes spécifiques, notamment :

- la mauvaise connaissance du tonnage de carburant réellement embarqué du fait de la fourniture, par l'essencier, de données de densité jugées peu fiables par les équipages *(la consommation en carburant d'un vol étant calculée en kg alors que la quantité coulée dans les réservoirs est exprimée en litres)* ;
- des erreurs dans le choix des réservoirs devant accueillir le carburant demandé.

■ **La mise en œuvre du système métrique en remplacement du système impérial, dans le Canada du début des années 80, a contribué à la survenue d'un accident connu sous l'appellation de « planeur de Gimli ». Le planeur en question n'est autre qu'un… Boeing 767 d'Air Canada, dont à la fois l'équipage et l'essencier se sont embrouillés dans les calculs de la quantité de carburant à embarquer pour un vol Ottawa-Edmonton, confondant livres et kilogrammes au moment de la conversation en volume de la quantité requise. L'appareil, dont les jauges étaient ce jour-là en panne, est ainsi parti avec moins de la moitié du carburant nécessaire au vol. A mi-parcours, ses deux réacteurs se sont successivement éteints, entraînant du même coup un arrêt total de l'alimentation électrique de l'appareil. C'est en planant que l'avion est parvenu à atterrir d'urgence sur la base aérienne désaffectée de Gimli.**

LE NON-RESPECT DES RÈGLES : UN RISQUE TRANSVERSE

Respecter les règles est un gage pour la sécurité ; ne pas les respecter, c'est prendre un risque. La routine, les pressions temporelles et d'autres facteurs *(comme les contraintes liées à la coactivité)* peuvent conduire à sauter des étapes d'une procédure ou à les réaliser machinalement, voire à anticiper de façon erronée les actions d'autrui. Tout se passe alors bien jusqu'au jour où…

■ **L'engagement incorrect du mécanisme de verrouillage d'une porte de soute est à l'origine de l'accident aérien le plus meurtrier survenu à ce jour sur le sol français : l'accident du DC-10 de Turkish Airlines, le 3 mars 1974 dans la forêt d'Ermenonville *(Oise)*. L'avion venait de décoller de l'aéroport d'Orly, où il avait fait escale avant de poursuivre en direction de Londres. Au moment du départ, l'inspection visuelle qui devait permettre de vérifier l'engagement des broches de sécurité du système de verrouillage des portes de soute, bien que prévue par le manuel d'exploitation, n'a pas été faite par le personnel au sol. Lorsque l'appareil a atteint l'altitude d'environ 12 000 ft, l'ouverture soudaine de la porte de la soute arrière a engendré une dépressurisation explosive, qui a arraché le plancher de la cabine passager situé au-dessus et détruit les commandes de la gouverne de profondeur qui passaient à cet endroit. L'avion, devenu incontrôlable, s'est alors écrasé au sol à grande vitesse, provoquant la mort des 335 passagers et 11 membres d'équipage.**

NOTIFICATION DES ÉVÉNEMENTS

CONNAÎTRE LES ÉVÉNEMENTS…

Pour un assistant en escale, comme pour tout autre opérateur, connaître les dysfonctionnements susceptibles d'avoir un impact sur la sécurité qui ont impliqué ses agents est un élément fondamental du processus d'amélioration de la sécurité. Toutefois, cette activité présente la particularité que l'impact des erreurs commises ne peut souvent être constaté qu'une fois l'avion parti : ainsi, une erreur de chargement ne sera détectée qu'en vol par le pilote *(confronté à un problème de manœuvrabilité ou à des bruits suspects provenant des soutes)* ou par l'assistant en escale réceptionnant le vol *(qui fera le constat d'un mauvais chargement ou d'un défaut d'arrimage, par exemple)*. Il en va de même pour l'entretien en ligne et, dans une moindre mesure, pour le transport de marchandises dangereuses et l'avitaillement en carburant.

… LES FAIRE CONNAÎTRE…

C'est pourquoi il est important que tout agent qui constate un dysfonctionnement impactant la sécurité en informe son employeur et l'Autorité mais qu'en plus, l'opérateur qui a fait ce constat avertisse le prestataire à l'origine du dysfonctionnement. En effet, seul de dernier dispose des éléments nécessaires à l'analyse de ce qui s'est produit *(ex : le témoignage des agents ayant chargé les soutes)* et donc de définir et de mettre en œuvre les mesures correctives qu'au terme de son analyse, il aura jugées nécessaires.

… ET PARTAGER ANALYSE ET ACTIONS MISES EN ŒUVRE

Le processus ne serait pas complet si l'analyse et le choix des mesures mises en œuvre n'étaient pas connus de l'Autorité qui, en disposant de l'ensemble des retours émanant des opérateurs situés dans son domaine de compétence, peut décider d'actions plus globales destinées à améliorer la sécurité, par exemple à travers des changements règlementaires ou une surveillance plus ciblée sur les nouveaux risques identifiés.

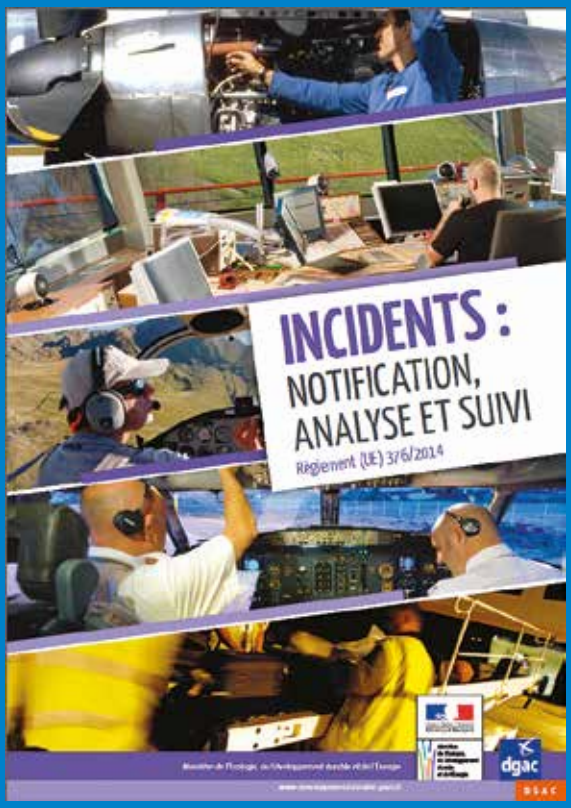
LE RÈGLEMENT (UE) 376/2014

Ce processus de notification, analyse et suivi des actions correctives est formalisé dans le nouveau règlement *(UE)* 376/2014, entré en vigueur le 15 novembre dernier, auquel est soumis l'ensemble, ou presque, des opérateurs d'aviation civile, assistants en escale compris. La contribution des prestataires au sol à ce processus, qui a été engagée à l'occasion de la mise en œuvre de la directive 2003/42, reste insuffisante au regard de son volume d'activité *(voir tableau ci-contre)* et mérite d'être développée. A ce titre, il faut souligner que le règlement *(UE)* 376/2014 formalise la notion de « culture juste », qu'il impose chez chaque opérateur, chargé d'établir des règles internes en la matière. Ces dispositions prévoient des protections pour les agents qui notifient les erreurs qu'ils commettent dans le cadre de leur activité, sans toutefois les exonérer dans certains cas précis, notamment si l'intentionnalité est avérée.

Une page du site du ministère est consacrée au règlement *(UE)* 376/2014 :

http://www.developpement-durable.gouv.fr/Notifier-un-incident,44973.html

Type d'opérateur	Part du total d'incidents saisis en France dans la base ECCAIRS
DSNA	57%
Compagnies	21%
Aéroports	12%
Assistants en escale	6%
AFIS	2%
Autres	1%



LA CARTOGRAPHIE DES RISQUES DE L'ASSISTANCE EN ESCALE

Le plan stratégique d'amélioration de la sécurité de la DGAC s'appuie sur le recensement et l'analyse des évènements indésirables. Il propose en cela une cartographie construite principalement sur les risques liés aux opérations de transport aérien ou de navigation aérienne.

Avec l'amélioration des remontées d'incidents et la prise de conscience des risques engendrés par les opérations au sol pour la sécurité des vols, il est apparu nécessaire de décliner cette cartographie dans le domaine des activités d'assistance en escale.

En effet, **plus de 90%** des évènements d'aviation civile notifiés par les opérateurs dans le cadre du programme de sécurité de l'Etat *(PSE)* ne peuvent être classifiés dans la nomenclature de la cartographie en vigueur. Or, certains de ces évènements peuvent se traduire par des enjeux de sécurité majeurs. Il en est ainsi de l'impact potentiel sur la structure des aéronefs d'une collision avec des engins de piste. Un tel exemple s'est déroulé le 26 décembre 2005 avec un MD 83 qui a connu une dépressurisation en vol suite à un choc mineur survenu au sol *(cf. bulletin de sécurité n°15 de la DSAC)*.

1. MÉTHODOLOGIE D'ÉLABORATION DE LA CARTOGRAPHIE

Le projet proposé reprend les concepts clés de la cartographie actuelle notamment en ce qui concerne les notions d'évènements indésirables et d'évènements ultimes.

12 familles d'évènements indésirables ont ainsi été définies par regroupement des incidents d'aviation civile saisis dans la base de données ECCAIRS depuis 2008 :

- **EI 1** Erreur de masse, et centrage *(dont défaut d'arrimage)*
- **EI 2** Evènement lié au placement et stationnement de l'avion
- **EI 3** Evènement lié au repoussage et tractage de l'avion
- **EI 4** Evènement lié au dégivrage et antigivrage de l'avion
- **EI 5** Evènement lié à l'avitaillement
- **EI 6** Evènement lié à l'entretien en ligne
- **EI 7** Mise en route des moteurs et roulage non conforme
- **EI 8** Evènement lié à l'utilisation des matériels de piste
- **EI 9** Présence indésirable sur une aire
- **EI 10** Evènement lié aux FOD
- **EI 11** Evènement lié aux infrastructures
- **EI 12** Evènement lié aux MD

Ces familles sont classées par rapport à leur impact sur la sécurité des vols. Plus la famille est haute dans la cartographie, plus son impact sécuritaire est grand.

Pour chacune des familles ont été identifiés des évènements ultimes, classés en 2 catégories en fonction de leur impact sur l'aéronef ou les personnes :

✈ **DOMMAGES AVION**

- LOC-I : Lost of control in flight, perte de contrôle en vol ;
- Collision au sol : Collision entre un aéronef et un mobile ou un obstacle au sol ;
- Feu incontrôlable;
- RWY -EXC : Sortie de piste.

✈ **DOMMAGES AUX PERSONNES**

- Cette catégorie comprend les dommages corporels causés aux personnes : passagers, équipages et personnels sol.

2. MODALITÉS D'EXPLOITATION DE LA CARTOGRAPHIE

Afin d'exploiter cette cartographie, un tableau de bord a été conçu afin de suivre les évènements notifiés au regard des risques réellement survenus ou engagés.

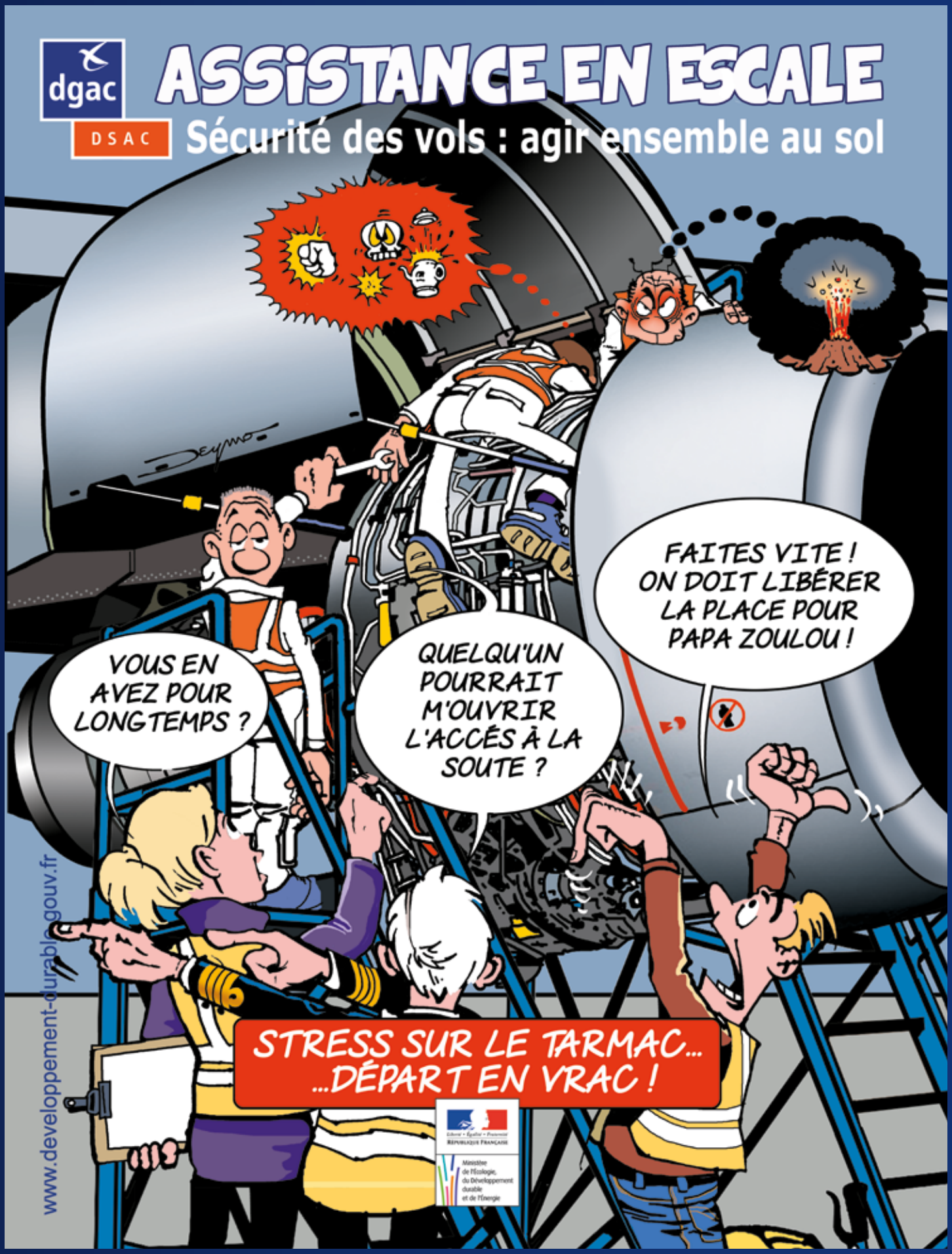
Ce suivi mesure la réalité des impacts sécuritaires des différentes familles d'évènements. Il permet de calibrer les actions de prévention et de surveillance en fonction de données objectives et opérationnelles.

La pertinence de cette cartographie a été testée lors de l'année 2013. Cela a permis de mettre en relief la récurrence d'évènements indépendamment des opérateurs que l'analyse factuelle de chaque événement notifié ne permettait pas de mesurer. Deux familles d'évènements indésirables ont ainsi été particulièrement soulignées, les évènements liés au placement et stationnement de l'avion et ceux liés à l'utilisation des matériels de piste.

CARTOGRAPHIE DES RISQUES D'ASSISTANCE EN ESCALE

IDENTIFICATION DE L'ÉVÉNEMENT ULTIME (EU) →	DOMMAGES A L'AVION				DOMMAGES AUX PERSONNES
↓ Identification de l'événement indésirable (EI)	LOC-I*	Collision au sol	Feu incontrôlable	RWY-EXC**	Dommages aux passagers, équipages et personnels au sol
Erreur de masse, et centrage (dont défaut d'arrimage)	●			●	
Événement lié au dégivrage et antigivrage de l'avion	●			●	●
Événement lié à l'entretien en ligne	●		●	●	●
Événement lié aux MD			●		●
Événement lié à l'avitaillement en carburant de l'avion	●		●		●
Événement lié aux FOD	●		●	●	●
Événement lié à l'utilisation des matériels de piste	●	●		●	●
Événement lié au placement et stationnement de l'avion		●			●
Événement lié au repoussage et tractage de l'avion		●		●	●
Mise en route des moteurs ert roulage non conformes		●			●
Présence indésirable sur une aire		●			●
Événement lié aux infrastructures		●	●		●

* **LOC-I :** Lost Of Control In flight
** **RWY-EXC :** Runaway Excursions


dgac
DSAC
ASSISTANCE EN ESCALE
Sécurité des vols : agir ensemble au sol
VOUS EN AVEZ POUR LONGTEMPS ?
QUELQU'UN POURRAIT M'OUVRIR L'ACCÈS À LA SOUTE ?
FAITES VITE ! ON DOIT LIBÉRER LA PLACE POUR PAPA ZOULOU !
STRESS SUR LE TARMAC...
...DÉPART EN VRAC !
www.developpement-durable.gouv.fr

RENFORCER LES RELATIONS DES COMPAGNIES AÉRIENNES AVEC LEURS SOUS-TRAITANTS

Dans leur modèle historique de fonctionnement, les compagnies aériennes assuraient elles-mêmes leurs propres services d'assistance des avions au sol ou avaient recours à ceux fournis par l'aéroport. Publiée en 1996, la Directive européenne 96/67/CE a consacré la libéralisation des marchés amenant ainsi des prestataires de service privés à reprendre à leur compte une partie des activités d'assistance en escale, dans certains cas cette fonction est assurée par l'exploitant d'aérodrome directement. Cette disposition est sous-entendue dans le reste du document lorsqu'il est fait mention de l'assistance en escale. Cette ouverture à la concurrence concerne l'ensemble des activités effectuées sur l'aéroport *(traitement de l'avion au sol, des passagers et leurs bagages, avitaillement, nettoyage, service de bagages…)*.

Ainsi, les compagnies ont progressivement entamé une démarche d'externalisation d'un certain nombre d'activités complémentaires à la liste de la Directive européenne et non liées directement à leur activité de transport effectif de personnes.

En raison de la crise économique et de l'émergence de nouveaux opérateurs très concurrentiels, les compagnies aériennes « donneurs d'ordres » ont cherché de nouvelles dispositions pour optimiser leurs ressources et notamment à travers les prestations réalisées par leurs sous-traitants.

Il convient dans un premier temps de rappeler le fait que la sécurité des vols est une priorité absolue pour tous les acteurs du secteur aéronautique, compagnies comme assistants en escale qui se font un point d'honneur à respecter cette priorité. Les axes d'amélioration identifiés dans le cadre de ce document ne remettent aucunement en cause ce principe.

Ce changement de paradigme a néanmoins conduit à une contractualisation de certains éléments autrefois traités par les compagnies. Ces éléments font maintenant partie du standard de mesure de la performance de la prestation d'assistance en escale. Cela a pu se traduire par exemple par des notions de temps optimal de traitement de l'avion au sol *(qualité de départ à l'heure)*, de tailles des équipes amenées à travailler autour de l'avion, par l'apparition de pénalités… pouvant, dans certains cas, faire passer au second plan les notions de sécurité.

Aujourd'hui, les contrats entre les compagnies et leurs sous-traitants représentent un lien important, qui les unissent. Ils peuvent également constituer un socle intéressant pour développer les notions de sécurité et de gestion des risques.

ÉQUILIBRER LE CONTRAT ENTRE PERFORMANCE, RENTABILITÉ ET SÉCURITÉ

Une partie importante des relations entre les compagnies, donneurs d'ordre, et les assistants en escale est traitée dans le cadre du contrat qui lie les sociétés.

L'aspect sécurité du vol, en tant que tel, n'est intégré que dans une minorité des contrats entre les compagnies aériennes et leurs sous-traitants. Si des objectifs sont définis, ils visent notamment à assurer une performance opérationnelle *(« Service Level Agreement » ou SLA)*.

Par exemple, du point de vue compagnie, les chocs avion entrainent des retards et des annulations de vol. Ils sont donc associés dans les contrats à des pénalités. Deuxième exemple, le temps de traitement de l'avion au sol ou de livraison des bagages lors d'une touchée peuvent également faire partie des éléments contractualisés. Il s'avère que ces temps souvent forfaitaires ne peuvent pas prendre en compte toutes les situations, notamment certaines contraintes d'infrastructures. Une certaine souplesse doit donc être possible pour que ces éléments purement contractuels n'aient pas une influence défavorable sur la sécurité des vols, lorsqu'il n'est matériellement pas possible de les respecter.

Il est également important de souligner que le nombre de ressources allouées aux différentes tâches n'est pas spécifié dans les contrats. Cependant, certaines compagnies mettent en place un timing de touchée. Le non-respect de la programmation des activités entraînant un retard fait l'objet d'un compte rendu d'irrégularité après analyse suivi d'une pénalité financière établie par contrat, avec demande de mesures correctrices. Dans des cas particuliers, il a été rapporté que certaines compagnies peuvent prendre le partie de ne pas pénaliser financièrement les entreprises mais exigent de celles-ci que les pénalités dressées à leur encontre soient investies dans le domaine de la sécurité. D'autres compagnies et certaines sociétés d'assistance en escale mettent en place une charte SGS afin de clarifier les connexions « sécurité » entre leurs entités.

La présence par compagnie d'un personnage central dans les escales permet de disposer d'un relais local en termes de gestion de la sécurité. Cette fonction peut être assurée par le chef d'escale, personnel compagnie, ou être contractualisée de manière formelle avec l'assistant local, dans certains cas. La nécessité de désignation d'une telle fonction dépend, bien entendu, de la fréquence de la desserte. Il revient aussi à la compagnie d'en identifier le besoin afin de disposer d'une meilleure vision orientée sécurité sur le traitement de ses avions en escale.

Enfin, il a été souligné, que la sécurité des vols apparait progressivement dans les contrats au travers d'un dispositif d'assurance qualité / sécurité mis en place par sous-traitants avec la notion de culture juste et de remontées des événements au sens du SGS.

AMÉLIORER LE RETOUR D'EXPÉRIENCE BILATÉRAL ET PARTAGER UNE VISION COMMUNE DES ENJEUX DE SÉCURITÉ

Le transfert des activités de traitement de l'avion au sol des compagnies vers les sociétés d'assistance en escale a conduit, dans une certaine mesure, à un transfert de l'expertise opérationnelle des compagnies aériennes vers les assistants en escale concernant les risques et enjeux du traitement de l'avion au sol. Il existe en effet une appréhension différente des niveaux de sécurité entre les opérateurs d'escale et les compagnies aériennes. Le concept de retour d'expérience à travers la notification, l'analyse des événements et la gestion des risques est ancré de manière plus historique dans la culture de sécurité des compagnies aériennes qui sont directement concernées par les accidents et incidents graves de sécurité des vols. Cette culture du retour d'expérience est plus récente au sein des assistants en escale car non confrontés de manière directe à l'activité en vol. Le label ISAGO, démarche volontaire, vise néanmoins à réduire cette différence en insistant sur les enjeux de cette culture de sécurité.

La vision de la sécurité des opérateurs d'escale est actuellement plus centrée sur la prévention des risques des personnels au sol en termes de sécurité au travail *(en référence au droit du travail)* et au risque de l'avion au stationnement *(en référence aux dommages que pourrait subir l'avion et aux frais occasionnés)*. La vision sécurité du vol est différente pour les compagnies qui y voient plus l'impact des risques sur l'avion en exploitation ou du moins en vol. Ces différences de vision sont complémentaires, néanmoins elles peuvent contribuer à une culture sécurité vol plus poussée dans les compagnies

↗ COMMENT PROGRESSER – DES BONNES PRATIQUES POUR UNE AMÉLIORATION DE LA SÉCURITÉ DES VOLS

- **Inclure des aspects « sécurité des vols/culture de sécurité » au-delà des aspects économiques dans la sélection des sous-traitants.**
- **Systématiser l'établissement d'une charte ou un protocole « sécurité » entre la compagnie aérienne et l'assistant en escale pour établir les différentes responsabilités et attendus en termes de gestion de la sécurité, notification, retour d'expérience… La charte SGS permet aussi de connecter la compagnie et l'assistant en escale sur un plan purement sécurité *(hors contrat)* via 2 personnes bien identifiées, dédiées au SGS.**
- **Envisager la possibilité de consacrer une partie des pénalités dues par le sous-traitant au titre du contrat dans des actions de formation et/ou de sensibilisation « sécurité » pour les différents intervenants sur la touchée.**

aériennes, et une culture sécurité sol plus poussée chez les opérateurs d'escale. Or, comme les risques majeurs sont plus graves en vol, il est nécessaire que la sécurité en vol soit plus développée chez les opérateurs d'escale.

En lien avec le développement des compétences, des initiatives de partage de la culture de sécurité en vol ont été observées pour expliquer de manière concrète aux agents de première ligne des sociétés d'assistance en escale l'impact direct de leur activité sur la sécurité des vols : comprendre pour mieux appliquer et respecter les procédures. Cet échange d'expertise permet d'entamer le rééquilibrage de l'appréhension des niveaux de sécurité des vols.

↗ COMMENT PROGRESSER – DES BONNES PRATIQUES POUR UNE AMÉLIORATION DE LA SÉCURITÉ DES VOLS

- **Élaborer une liste des responsables sécurité dans les compagnies aériennes et des assistants en escale pour une meilleure communication.**

COORDONNER LA GESTION DES RISQUES

La notion de connexion et de coordination des cultures de sécurité apparaît en trame de fond pour donner plus de cohérence au système.

Détenteurs d'un certificat de transporteur aérien, les compagnies disposent d'un système de gestion reprenant tous les éléments du SGS tels que définis dans l'appendice 2 de l'Annexe 19 de l'OACI. En cas de recours à des sous-traitants, il est attendu qu'ils intègrent dans leur système de gestion l'identification des risques et les mesures d'atténuation liées à ces activités sous-traitées.

Du côté des assistants en escale, la DSAC soutient l'initiative de l'IATA « ISAGO Strategy and Audit Concept 2013-2018 » qui vise à renforcer et améliorer le concept ISAGO[5] et est particulièrement favorable au fait qu'elle reste une démarche volontaire mise en place par les compagnies aériennes et les assistants en escale. Il est probable que dans certaines de ces structures, une mise en œuvre complète d'un SGS puisse s'avérer difficile. En conséquence, la DSAC préconise de se concentrer sur les fondamentaux que sont la conscience du risque des acteurs de première ligne *(et donc leur formation)* et le report d'événements et leur analyse.

5. https://www.iata.org/whatwedo/safety/audit/isago/Pages/index.aspx

Par ailleurs, les aéroports disposent également d'une certification règlementaire en termes de sécurité. Cette certification devra évoluer pour s'adapter aux normes européennes *(règlement 139/2014)* dans lesquelles il est prévu une coordination renforcée en termes de sécurité au sein des aéroports.

↗ COMMENT PROGRESSER – DES BONNES PRATIQUES POUR UNE AMÉLIORATION DE LA SÉCURITÉ DES VOLS

- **Dans le cadre des exigences de notification liées à la mise en œuvre du nouveau règlement européen 376/2014, soutenir la mise en place au sein de tous les prestataires d'assistance en escale d'un système d'analyse des événements, incluant la formation à la réalisation d'analyses/ enquêtes et la sensibilisation du personnel à la sécurité au sol et vol.**
- **Renforcer la coordination entre systèmes de management/gestion de la sécurité entre partenaires : notification des évènements de sécurité, analyses communes et partage des résultats des REX structurants.**

STANDARDISER LES PROCÉDURES AUTOUR DE L'AVION

La multiplicité des sociétés d'assistance en escale, ainsi que des compagnies aériennes, conduit à des problématiques de cohérence de procédures. Chaque assistant en escale va être amené à traiter une multiplicité de compagnies, parfois avec un volume d'activité faible et chaque compagnie va devoir gérer, sur toutes ses escales une multiplicité de correspondants que sont les assistants en escale. Dans ce système ce sont les compagnies qui sont responsables de prescrire aux assistants en escale, les procédures à appliquer pour le traitement de l'avion au sol. Si elles sont trop spécifiques ou s'éloignent des standards internationaux, il est fortement probable qu'elles ne soient en réalité que partiellement appliquées car l'agent de première ligne qui enchaine les traitements avion des différentes compagnies ne pourra que difficilement se souvenir de nombreuses spécificités en raison du nombre de compagnies qu'il est amené à traiter. Cependant, certaines procédures sont difficiles à harmoniser car elles ont été mises en place par rapport à l'historique de la compagnie aérienne en matière d'incidents de sécurité. Ces procédures sont souvent plus restrictives que les standards internationaux. Cette multiplicité amène néanmoins un besoin de formalisation des procédures *(communication écrite)* en plus de la communication verbale en partie mise en place et de transcription claire *(par l'assistant)* des procédures et spécificités de chaque compagnie, en attendant des procédures plus uniformes de la part des compagnies.

L'association IATA a pris l'initiative de développer un Ground Operations Manual[6] *(IGOM)* qui cherche à définir des normes, procédures ou recommandations standard de manutention au sol pour les compagnies aériennes et les prestataires de services au sol. L'IGOM vise à s'assurer que les opérations au sol soient accomplies de manière cohérente, en toute sécurité, efficacement et systématiquement. Ces procédures minimales ont été établies sur la base des connaissances de l'industrie de l'aviation. L'IGOM a vocation à être utilisé par les compagnies aériennes et les prestataires de services au sol comme une base de procédures d'exploitation au sol. Il s'applique également aux membres du personnel entrant dans l'avion à des fins telles que la restauration, le nettoyage ou la surveillance, mais exclut spécifiquement la maintenance des aéronefs, l'avitaillement en carburant ou les tâches de dégivrage.

↗ COMMENT PROGRESSER – DES BONNES PRATIQUES POUR UNE AMÉLIORATION DE LA SÉCURITÉ DES VOLS

- **Promouvoir les initiatives d'harmonisation et de standardisation des procédures de traitement de l'avion au sol.**
- **Encourager les compagnies aériennes à revoir dans le cadre de leur SGS la mise en œuvre de procédures spécifiques de traitement de l'avion au sol. Lorsqu'elles divergent des standards de l'industrie, les compagnies devraient en réaliser une analyse du risque de manière globale et éventuellement concertée avec les assistants en escale. Ces procédures devraient être comparées à celles de l'IGOM et les différences synthétisées dans des annexes brèves.**

6. http://www.iata.org/publications/Pages/ground-operations-manual.aspx

dgac
DSAC
ASSISTANCE EN ESC
Sécurité des vols : agir ensemble
ACCOSTAGE/CHOC AVION :
NI TROP PRÈS, NI TROP LOIN…
…OPTIMAL POUR CHACUN !
www.developpement-durable.gouv.fr
DEYMO

HARMONISER LA COACTIVITÉ SUR LES AIRES DE TRAFIC

Les espaces sur les points de stationnement avion sont de plus en plus optimisés et contraints afin notamment de permettre d'accueillir un trafic grandissant d'aéronefs aux dimensions de plus en plus importantes. Les engins et équipements de traitements des avions en escale ne bénéficient pas d'un accroissement important de nouvelles technologies comme peuvent en bénéficier les aéronefs afin de faciliter leur circulation et utilisation autour des avions. Le temps d'escale quant à lui diminue pour fluidifier le trafic et optimiser l'utilisation des aéronefs et les équipages.

Dans cette configuration, les activités des opérations de traitement de la touchée avion se complexifient, et peuvent présenter des risques pour les marges de sécurité mises en place, pour l'avion lors de son arrivée ou départ, au stationnement *(incluant les passagers et les personnels au sol)* et au-delà pour la sécurité du vol à venir. Il existe un réel enjeu de sécurité des vols dans le domaine de la coactivité sur les aires de trafic.

FAVORISER LA COORDINATION ENTRE TOUS LES ACTEURS

La multiplicité des acteurs sur l'aéroport entraîne une nécessité d'amélioration de la coordination entre les différents intervenants *(opérateurs d'escale, compagnies aériennes, aéroport et services de l'Etat)*. Une des faiblesses dans les opérations sur les aires de trafic est que 30% des dommages au sol sont issus d'un problème de communication entre le sol et le bord. Par exemple, lors de l'avitaillement en carburant l'information est faite aux équipages, mais pas au niveau des personnels au sol.

Dans le cadre du droit du travail, la compagnie aérienne est responsable d'établir un plan de prévention. Un plan de prévention type permettant aux compagnies aériennes de mettre en œuvre de manière aisée ces dispositions réglementaires a été développé sur initiative de la CSAE *(Chambre Syndicale de l'Assistance en Escale)*. Il définit les mesures à prendre entre entreprises extérieures et entreprises utilisatrices dans le but de réduire et de prévenir les risques qui peuvent résulter de l'interférence entre leurs activités sur un même lieu de travail. Sur la base de matrices de coactivité et d'analyse des dangers, ce plan permet l'identification des risques pour les évaluer, les atténuer en adaptant en particulier le poste de travail, les équipements, la technique et enfin pour planifier une prévention.

L'INRS *(Institut National de Recherche et de Sécurité)*, par le biais des membres du « Groupe expert aéroportuaire » du réseau prévention, et en collaboration avec la CSAE et l'UAF *(Union des Aéroports Français)*, a développé en parallèle une brochure[7] qui propose une description analytique de la coactivité autour des aéronefs en escale, détaillant quels sont les intervenants, les risques qu'ils génèrent et les mesures de prévention préconisées. Elle peut utilement servir à l'élaboration des plans de prévention. Il est à rappeler que, en situation de coactivité, les mesures de prévention ne sont pas du seul ressort de chaque entreprise mais relèvent généralement de la combinaison d'un faisceau de mesures à mettre en œuvre par les différents acteurs. Les entreprises doivent alors décrire les moyens et l'organisation adaptés pour assurer la coordination de leurs interventions, dans les plans de prévention. Cependant, des difficultés d'application opérationnelle peuvent apparaître car ce travail est réalisé uniquement entre une compagnie aérienne et ses sous-traitants et n'est pas établi pour prendre en compte certaines spécificités de l'infrastructure, notamment tous les différents types de points de stationnement avion. Sans confondre sécurité des vols et sécurité du travail La réunion des différents acteurs dans le cadre du plan de prévention pourrait néanmoins être mise à profit pour créer en parallèle une instance de discussion pour traiter de la sécurité des vols sur les aires de trafic et des interventions au niveau sécurité des vols en simultanée.

Par ailleurs, il existe un paradoxe entre le temps disponible parfois important entre deux touchées et l'anticipation des équipes au sol pour se déplacer sur site : il existe dans certains cas une auto-création d'un hurry-up syndrome avec un départ en retard des salles de repli, provocant précipitation et risques associés sur la touchée. A contrario, certaines compagnies aériennes exigent que tous les intervenants soient présents à l'arrivée de l'avion autour de la ZEC *(Zone d'Evolution Contrôlée)* pouvant conduire à une surcharge inutile de cette zone déjà très contrainte. Ces deux situations extrêmes pourraient avantageusement être améliorées grâce à l'élaboration d'une chronologie de touchée claire, engageant chacun des acteurs. Ce dispositif n'existe pas ou peu à l'heure actuelle ou n'est pas valorisé à son juste niveau. Le cadencement des différentes activités est actuellement réalisé sur la base du bon sens des différents intervenants. La mise en place d'une chronologie de la touchée par la compagnie aérienne semble répondre à une demande des opérateurs pour clarifier les rôles de chacun, notamment le rôle de coordination. Pour ce faire, le rassemblement de tous les acteurs *(compagnie aérienne et sous-traitants)* dans une instance de communication est primordial pour élaborer ce document en prenant compte des temps d'intervention de chacun. En effet, le temps total de la touchée est contractualisé en prenant partiellement en compte ce dernier point. La compagnie aérienne apparaît comme l'entité la plus légitime pour coordonner les opérations réalisées au sol autour de son avion.

↗ COMMENT PROGRESSER – DES BONNES PRATIQUES POUR UNE AMÉLIORATION DE LA SÉCURITÉ DES VOLS

- **Mettre en place une chronologie de la touchée afin de clarifier les temps et périodes d'intervention de chacun des acteurs autour de l'avion afin d'assurer et d'optimiser la cohérence de la touchée.**
- **Profiter des discussions liées à l'exigence du plan de prévention pour mettre en place une instance de discussion sur les aspects « sécurité des vols ».**

7. http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206180

SUPERVISER ET COORDONNER LA SÉCURITÉ SOUS-BORD

Il est important de souligner le rôle central du chef d'escale. Le chef d'escale est, comme évoqué précédemment, soit un personnel directement rattaché à la compagnie aérienne, soit une fonction sous-traitée à un assistant en escale. Plus ce chef d'escale est impliqué dans la sécurité des vols et est pro-actif, plus la touchée est organisée et se déroule de manière satisfaisante. La question de la possibilité d'exercice de ce rôle peut se poser pour les compagnies qui ont comme modèle économique le fait de n'avoir aucun personnel en propre sur place ou desservant que peu fréquemment certaines escales. Dans ce cas, il est recommandé que cette fonction soit assurée par l'assistant sur place. Ces missions devraient être formellement contractualisées pour tous les aspects liés à la gestion de la sécurité : notification et remontée d'événements, analyse et actions correctives si nécessaires.

Le principal relai « terrain » au pied de l'avion pour la compagnie aérienne est le RZA *(Responsable Zone Avion)*/coordo/chef avion qui apparaît comme un personnage clé dans l'organisation de la coordination des intervenants pendant les opérations sol. A noter que certains arrêtés de mesures particulières d'application à Orly par exemple, exigent des compagnies la désignation d'une personne en charge de coordonner la touchée. Ce rôle, endossant l'intégralité ou une grande partie de la sécurité, sous bord de chaque vol n'est pas toujours assuré sur la touchée. Dans certains cas, si cette personne est désignée, elle n'est pas forcément physiquement présente de manière permanente sur la touchée, diminuant d'autant son intérêt. La formulation de cette fonction clé de la touchée n'est pas systématique dans les contrats des opérations au sol. En complément de cette fonction de coordination globale de la touchée, une autre composante essentielle de ces métiers est la supervision du chargement et l'élaboration du devis de masse et centrage. Un accent est mis particulièrement sur

cette composante, en raison du risque majeur pour la sécurité des vols. D'un plan et d'un devis de chargement réalisés en manuel par l'équipage ou dans les locaux de l'aéroport, les assistants en escale ont dû apprendre à travailler avec des centres déportés, parfois à l'autre bout du monde *(« back-office »)*. Il leur revient la responsabilité de s'assurer que ces plans et devis informatiques représentent bien la réalité du terrain au pied de l'avion. Cette fonction « masse et centrage », ne permet plus d'occuper à temps complet un agent au pied de l'avion. La personne en charge de cette responsabilité assume alors d'autres tâches complémentaires. Il revient à la compagnie aérienne et à l'assistant de s'assurer que ces tâches complémentaires restent compatibles en termes de charge de travail avec la fonction de supervision du chargement qui peut avoir un impact important sur la sécurité des vols.

↗ COMMENT PROGRESSER – DES BONNES PRATIQUES POUR UNE AMÉLIORATION DE LA SÉCURITÉ DES VOLS

- **Mettre en place au pied de chaque avion une fonction « supervision sécurité » dédiée à la touchée.**
- **Désigner sur chaque escale, chef d'escale compagnie ou autre correspondant, une personne impliquée et en charge de la sécurité des vols.**

L'EXPLOITANT D'AÉROPORT, ACTEUR MAJEUR DE LA SÉCURITÉ SUR L'AÉROPORT

Dans le cadre de la nouvelle réglementation européenne n° 139/2014, l'exploitant d'aérodrome se voit étendre son rôle d'animateur de sécurité de l'aéroport, notamment dans le cadre du fonctionnement de son SGS . Les exploitants d'aérodrome certifiés ont déjà mis en place ce type d'instance de discussions, qui est très bien accueillie par les assistants en escale et les compagnies aériennes. Cette instance a pour but de réunir tous les intervenants aéroportuaires en un même lieu afin d'échanger et trouver des solutions sur des problématiques « sécurité ». L'exploitant organise les instances de promotion sécurité autant que nécessaire. Ces instances servent à traiter les problématiques de sécurité sur la piste et voies de circulation *(LRST)*, sur l'aire de trafic, et la sécurité sur l'aéroport en général. Les comités de sécurité aires de trafic ou, pour le traitement des problématiques liées à la piste, le LRST *(Local Runway Safety Team)*. Ceci n'est pas le seul moyen d'échanges entre les exploitants d'aérodromes et les différents acteurs de la plateforme, puisque des échanges quotidiens peuvent avoir lieux dans le cadre d'analyse d'événements de sécurité *(FNE)* ou lors de préparation de travaux. Dans ce cas, il est établi une étude d'impact de la sécurité aéronautique *(EISA/EPIS travaux)* avec tous les acteurs aéroportuaires impliqués. Dans le cadre de la mise en œuvre de cette nouvelle règlementation européenne, il a été convenu que la LRST serait co-animée par l'exploitant et la DSNA. Aujourd'hui, ce comité est uniquement animé par la DSNA quand il existe.

En dehors de ces instances, certains exploitants d'aérodrome ont mis en place des contrôleurs de sécurité sur les aires aéronautiques. Leur rôle est de répondre en temps réel aux problèmes de l'exploitation, par exemple concernant l'encombrement des points de stationnement. Ces personnels détiennent les contacts dans les réseaux locaux pour résoudre rapidement les questions qui se posent au niveau du terrain. Ces contrôleurs font des remontées sur certains problèmes terrain en interne. Ils ne disposent néanmoins pas de pouvoir coercitif pour relever, le cas échéant, certaines infractions manifestes pouvant mettre en jeu la sécurité des vols.

Il est à noter que le règlement 139/2014 de l'AESA étend les prérogatives des exploitants d'aérodrome en leur confiant un rôle de contrôle des formations sécurité pour l'ensemble des personnels intervenant coté piste dès lors que ce dernier aura obtenu son certificat de sécurité européen. La date limite est fixée au 13/12/2017 pour le processus de conversion du certificat national en certificat AESA.

↗ COMMENT PROGRESSER – DES BONNES PRATIQUES POUR UNE AMÉLIORATION DE LA SÉCURITÉ DES VOLS

- **Favoriser le rôle de l'exploitant aéroportuaire en tant que « coordinateur sécurité » des différents intervenants de la plateforme aéroportuaire.**
- **Favoriser lorsqu'ils existent ou mettre en place, les contrôleurs de sécurité sur les aires aéronautiques avec des missions et pouvoirs appropriés.**

CONCEVOIR DES POSTES DE STATIONNEMENT ADAPTÉS

La conception des postes de stationnement répond aussi à une exigence d'optimisation de l'espace et de rentabilité économique d'investissements importants. Dans les aéroports « historiques », ces postes n'ont pas forcément évolué aussi vite que les types d'avion, la taille des matériels évoluant autour et les exigences d'efficacité des compagnies pour le traitement de leur avion au sol, dans des temps les plus faibles possibles. Le fonctionnement en plages de hub conduit à des pics d'affluence sur certains terminaux, rendant l'utilisation de certains postes de stationnement très contraints.

D'un point de vue réglementaire, l'OACI a fixé une distance de sécurité minimale entre deux avions sur un point de stationnement mais aussi vis-à-vis des bâtiments et autres objets *(fixes ou mobiles)*. Les véhicules ou matériels utilisés pour l'assistance en escale ont tous des particularités de dimensionnement et de maniement/conduite qui peuvent les assimiler à des engins lourds. Ces matériels évoluent dans le temps aussi bien d'un point de vue technique que de leur taille qui va en s'agrandissant. Il est souvent difficile de concilier la taille des postes de stationnement et l'évolution des apparaux autour des aéronefs conduisant à des risques de chocs. De même, la demande grandissante des compagnies aériennes de mise en place de procédures d'embarquements et débarquements concomitants ou « walk-in/walk-out » *(embarquement et débarquement respectivement en porte avant et arrière)* exige une prise en compte dans la conception des points de stationnement. Le placement des essenciers est aussi primordial au bon fonctionnement de la touchée. Toutes ces particularités, dont certaines ne peuvent pas être matériellement prises en compte, pour l'élaboration des points de stationnement peuvent avoir des répercussions sur l'encombrement du poste, sur l'organisation des opérations sol et donc générer un environnement accidentogène. La solution évoquée consiste à impliquer tous les acteurs en amont de la phase de conception pour connaitre leurs contraintes en termes d'encombrement *(positionnement, recul, manœuvre…)* et d'intervention autour de l'aéronef. Cette conception théorique devrait ensuite être validée sur la base d'un test réel sur les points de stationnement concernés afin d'être sûr que tous les opérateurs puissent évoluer en toute sécurité sur les points de stationnement. Pour le dimensionnement d'un point de stationnement, la prise en compte des points adjacents est aussi nécessaire.

En complément de la prise en compte de toutes les spécificités connues au moment de la conception des postes avion et avec l'objectif d'améliorer la sécurité sur les aires de trafic, l'exploitant d'aérodrome rédige les consignes d'exploitation à respecter par les compagnies aériennes, avitailleurs et les assistants en escale.

↗ COMMENT PROGRESSER – DES BONNES PRATIQUES POUR UNE AMÉLIORATION DE LA SÉCURITÉ DES VOLS

- **Au-delà du respect des critères réglementaires de conformité, impliquer tous les acteurs de la touchée pour valider ensemble les contraintes liées à l'utilisation des différents véhicules pour concevoir un poste de stationnement manœuvrable.**
- **Finaliser la conception d'un poste de stationnement par une mise en situation réelle** *(processus d'habilitation)* **avec tous les acteurs.**

DÉSENCOMBRER LES ZONES AÉROPORTUAIRES

En complément des difficultés ressenties de déplacement dans la ZEC, son accès est également une problématique saillante. En effet, les zones autour des postes de stationnement sont souvent encombrées de nombreux engins, matériels et containers stockés dans l'attente d'être utilisés ultérieurement sur le poste ou ceux adjacents. Il faut noter que certains de ces matériels sont parfois hors d'état ou laissés à l'abandon car ayant été utilisés pour la livraison de fret vrac sur un vol départ antérieur, avec un contenant d'une compagnie n'opérant pas sur le terminal ou plus sur la plate-forme.

Ces matériels non garés sur des emplacements prévus à cet effet provoquent un encombrement général des zones proches des avions, fortement préjudiciables à la sécurité des vols. En effet, les engins en charge d'intervenir sur l'avion à proximité doivent se frayer un chemin, souvent en contradiction avec les règles de sécurité d'évolution sur les aires aéronautiques : franchissement des VCA, passage derrière et/ou sous les aéronefs… Il est de la responsabilité de tous les intervenants sur les aires de trafic, compagnies et assistants, ainsi que de celle de l'exploitant aéroportuaire de procéder à une rationalisation de la présence de ces matériels sur les points de stationnement et de discipliner les utilisateurs afin qu'ils soient positionnés de manière appropriée lorsque non utilisés afin de ne pas gêner l'intervention sur avion, pouvant ainsi mettre en jeu la sécurité des vols.

↗ COMMENT PROGRESSER – DES BONNES PRATIQUES POUR UNE AMÉLIORATION DE LA SÉCURITÉ DES VOLS

- **Rationaliser la présence sur les aires de trafic des matériels et engins à proximité des aires aéronautiques. Par exemple,**
  - **Mutualiser le matériel commun entre les différents sociétés d'assistance après entente préalable et mettre à disposition par le gestionnaire sur un emplacement dédiés de la ZEC d'un lot « matériel de base »: cônes, cales, ...**
  - **Mutualiser les contenants de chargement « vrac » à tous les opérateurs de la plate-forme.**
  - **Créer des zones tampons pour le matériel en attente.**
- **Discipliner les intervenants sur piste pour positionner de manière appropriée les engins non utilisés dans les zones tampons et/ou dédiées.**

PRÉVENIR MAIS AUSSI SANCTIONNER : DU RÔLE ATTENDU DES SERVICES COMPÉTENTS DE L'ETAT

Présente sur les plates formes commerciales les plus importantes, la GTA exerce une action préventive dont l'impact est directement mesuré par les assistants eux-mêmes. En témoignent les modifications de comportement dès lors qu'une patrouille de gendarmes effectue un stationnement près d'une ZEC. Au-delà des actions de prévention, de sensibilisation et de pédagogie, tous les participants au groupe de travail ont souligné la nécessité des actions de sanction lorsque les procédures ne sont pas respectées et que la sécurité des vols ou des personnes peut être mise en jeu. La GTA est en mesure de sanctionner les comportements dangereux, ou susceptibles de présenter des risques *(stationnement interdit, encombrement, utilisation du téléphone, gène du placeur,...)* sous réserve que les obligations, restrictions soient clairement spécifiées dans un arrêté préfectoral ou/et dans ses MPA *(Mesures Particulières d'Application)*.

Les services compétents de l'Etat, formés aux spécificités du milieu aéroportuaire, occupent une position centrale entre le préfet, le gestionnaire, les compagnies aériennes et assistants en escale. Leur rôle de facilitateur ne doit pas être négligé pour l'analyse des incidents, accidents, à l'occasion de modification de procédure ou lorsque des incompréhensions subsistent entre gestionnaire et compagnie aérienne ou leurs sous-traitants.

↗ COMMENT PROGRESSER – DES BONNES PRATIQUES POUR UNE AMÉLIORATION DE LA SÉCURITÉ DES VOLS

- **Associer au mieux l'expertise de la GTA dans les instances aéroportuaires de discussion et de coordination en matière de sécurité en piste.**

dgac
DSAC
ASSISTANCE EN ESC
Sécurité des vols : agir ensemble
OUI EN CABINE
LITHIUM
NON EN SOUTE
CULTURE DE SÉCURITÉ :
RESPONSABILISATION DE CHACUN...
... AU PROFIT DE TOUS !
www.developpement-durable.gouv.fr

GÉRER LES COMPÉTENCES ET DÉVELOPPER UNE CULTURE DE SÉCURITÉ

Dans le domaine des opérations d'assistance en escale, la gestion des compétences des personnels vise à la fois à leur assurer une protection individuelle de salarié en termes de droit du travail mais repose également sur une obligation de résultats en matière de sécurité des vols. Les compétences des personnels, au-delà des connaissances techniques pures liées à l'exécution de leurs tâches quotidiennes, doivent leur permettre de replacer leur activité au sein du schéma global des opérations aériennes, dépassant les opérations autour de l'avion statique sur son point de stationnement. La conscience du risque et la culture de sécurité de ces personnels doivent pouvoir les amener à s'assurer que leurs actions, réalisées de manière appropriée, ne sont pas des facteurs contributeurs impactant directement ou indirectement la sécurité du vol.

La gestion des compétences passe aussi par une vigilance quotidienne des managers sur la mise en œuvre effective des procédures et précautions à appliquer en termes de sécurité des vols. Toute déviation doit faire l'objet d'un rappel des risques associés, le tout dans une démarche positive de promotion de la sécurité lorsque la déviation apparait comme non volontaire et non répétitive.

Toute mise en valeur de la sécurité des vols au niveau des métiers et des opérations de traitement de l'avion en escale, notamment à travers les messages transmis en formation, aura un impact positif sur la qualité de service, les connaissances des personnels au sol et en conséquence sur la sécurité des vols.

FORMATIONS COMMUNES

Le dispositif CSCE[8] *(Compétences de Sécurité des Conducteurs et utilisateurs d'Engins aéroportuaires)* de la FNAM *(Fédération Nationale de l'Aviation Marchande)* dont la CSAE est le membre actif cherche à assurer la sécurité sous-bord au cours des déplacements et par extension la sécurité des vols, ainsi qu'une reconnaissance de la qualification des personnes dans les toutes les sociétés participants à ce dispositif. L'employeur fait évaluer les connaissances théoriques, techniques et pratiques de personnes placées sous son autorité par des examinateurs habilités qu'il a désignés. Le référentiel CSCE définit les conditions de réalisation de ces tests de connaissances. La réussite aux tests donne lieu à la délivrance d'une attestation par l'examinateur dont la durée de validité est au maximum de 3 ans. Ce dispositif n'est donc pas une formation mais un procédé permettant de vérifier que la compétence de l'agent répond bien à un certain nombre de critères permettant d'apprécier son aptitude à conduire les engins côté piste qui lui sont confiés, en toute sécurité. Ce dispositif est contrôlé sous forme d'audits croisés entre les différents membres de ce référentiel. Les audits réalisés dans les entreprises ont pour objectif de constater les dispositions prises par les entreprises et les pratiques mises en œuvre pour appliquer le référentiel commun. Ils permettent d'atteindre la pleine conformité aux normes et obligations du référentiel. L'ensemble des points des règles générales de mise en œuvre du référentiel CSCE sont audités. Les audits sont réalisés par des experts désignés par le Comité CSCE parmi les examinateurs référents de l'entreprise auditrice. Chaque audit fait l'objet d'un rapport écrit qui est remis au Comité CSCE. Celui-ci assure le suivi des travaux de correction des non conformités constatées.

Par ailleurs, il existe des « formations sécurité » dans les formations métiers pour les personnels des entreprises. Notamment, le label ISAGO *(démarche volontaire des entreprises)* qui impose aux sociétés de mettre en place une formation sécurité côté piste dont les items sont le concept de la sécurité, les règles associées *(internationales, nationales, locales à l'aéroport)*, les risques dus aux opérations d'escale, les facteurs humains, les marquages au sol sur l'aéroport, les situations d'urgence, la prévention des FOD, les accidents/incidents/quasi-accidents et la supervision de la sécurité côté piste *(culture juste, rapports d'évènements, …)*. Ces items doivent être tous abordés dans une ou plusieurs formations.

Enfin dans le cadre de la nouvelle réglementation européenne n° 139/2014, chaque employeur sur un aéroport détenant un certificat européen de sécurité, doit s'assurer que son personnel circulant de manière autonome sur les aires de trafic, les voies de circulation avion et la piste est formé aux principales règles de sécurité.

8. http://www.fnam.fr/grands-dossiers/le-dispositif-csce

DÉVELOPPER UNE CULTURE DE SÉCURITÉ AÉRONAUTIQUE

Il a pu être noté qu'une partie des événements en exploitation ou des non-respects de procédures étaient liés à une méconnaissance par les nouveaux acteurs des enjeux liés au milieu aéronautique. Alors que les intervenants expérimentés montrent un réel intérêt pour l'avion, ce n'est plus forcément le cas des plus jeunes générations. Il y a une méconnaissance de comment fonctionne et vole un avion et en conséquence des enjeux de sécurité liés à chaque action réalisée. Plusieurs compagnies ont entrepris des démarches de sensibilisation et de familiarisation auprès de certains assistants sur des concepts de masse et centrage, chargement, pressurisation et choc avion... Le discours du pilote porte bien auprès de ces populations et une diminution significative des événements de sécurité a pu être constatée. Cette formation doit aussi inclure des notions de Facteurs Humains, notamment la gestion du stress induit par les pointes d'activité et le travail en équipe.

↗ COMMENT PROGRESSER – DES BONNES PRATIQUES POUR UNE AMÉLIORATION DE LA SÉCURITÉ DES VOLS

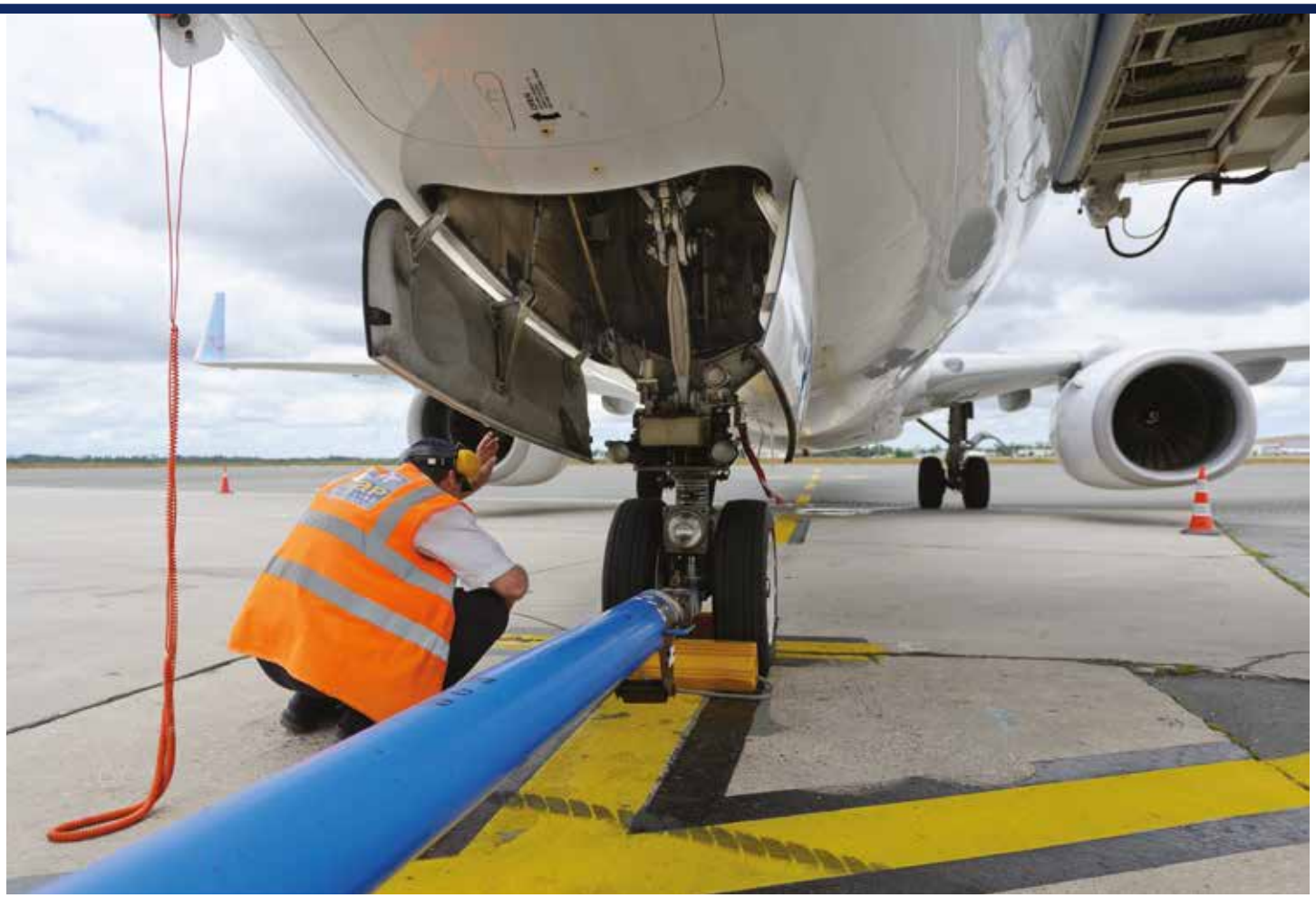
- **Inclure dans les formations de base des agents des éléments de culture aéronautique pour connaitre l'avion et comprendre pourquoi les procédures sont établies. Des éléments de facteur humain/travail en équipe devraient également être inclus.**

PRENDRE EN COMPTE LES SPÉCIFICITÉS DES COMPAGNIES

En tant que maitre d'ouvrage sur la touchée, les compagnies aériennes ont un rôle de prescripteur en termes de procédures à appliquer, qu'elles soient standard ou spécifiquement développées par l'opérateur. Pour exemple, la plupart des compagnies aériennes ont des procédures différentes concernant l'accostage de la passerelle, les cônes et cales et l'ouverture de portes. L'intégration de ces spécificités dans un plan de formation est donc complexe, ainsi que la gestion des plannings et la constitution des équipes. Ces spécificités ne sont pas intégrées dans les formations basiques mais constituent des ajouts à ces formations. La plupart du temps, les agents apprennent directement en pratique ces divergences entre compagnies aériennes. Cette complexité de gestion peut avoir des répercussions sécuritaires, d'autant plus que les procédures « sécurité des vols » ne sont pas dissociées des autres procédures. Afin de permettre une meilleure appropriation des procédures spécifiques, certaines sociétés d'assistance en escale ont créé des fiches techniques par compagnie aérienne, reprenant toutes les procédures spécifiques de celles-ci.

↗ COMMENT PROGRESSER – DES BONNES PRATIQUES POUR UNE AMÉLIORATION DE LA SÉCURITÉ DES VOLS

- **Mettre à disposition des agents de première ligne des fiches techniques indiquant les spécificités de chaque compagnie aérienne.**



SUIVRE ET MAINTENIR LES QUALIFICATIONS

Certaines entreprises utilisent le principe de « tutorat ou coaching » pour renforcer les formations et développer les qualifications. Cette pratique peut apparaître couteuse, mais permet de réduire les incidents *(choc avion, problème de timing, …)*. Parallèlement, cela permet renforcer la cohésion, et l'esprit d'équipe. Après un recyclage pratique *(exemple : conduite d'engin, permis T, approche avion, …)* les lacunes sont observées et remises à niveau par un recyclage théorique. Ce recyclage est majoritairement annualisé, et dans le cas où le personnel n'a pas maintenu sa qualification, il devra alors repasser les formations initiales pour être à nouveau qualifié.

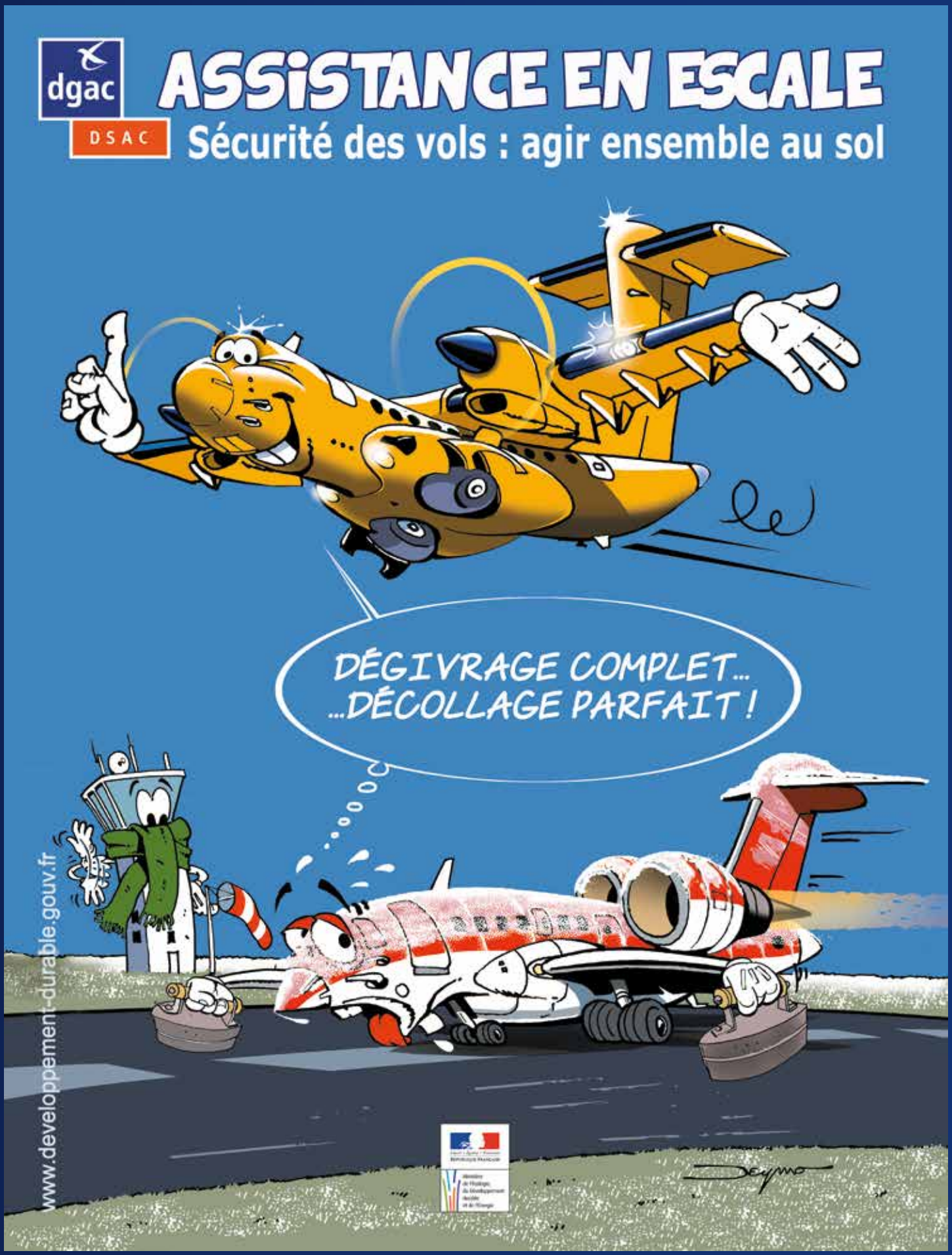
AGIR EN TANT QUE MANAGEMENT DE PROXIMITÉ

Le rôle du management de proximité apparaît comme primordial pour la bonne exécution des tâches sous-bord. Il est notamment important dans l'anticipation des équipes en fonction du timing et des particularités de traitement de l'avion au sol *(apports de consignes, et de gestion du temps d'intervention)*. Cependant, la quasi-totalité de ces personnels est issue d'une promotion de postes opérationnels liés aux opérations d'assistance vers le management avec un complément de formation et un accompagnement. Leur utilisation entraîne souvent des difficultés dans leur légitimité d'action sur les personnels encadrés. Une évolution du module de formation pour les managers de proximité est souhaitable en axant plus la formation vers l'encadrement pour plus de pro-activité concernant la touchée.

ECAST *(European Commercial Aviation Safety Team)* par le biais du GSWG *(Ground Safety Working Group)* ont proposé un module de formation nommé RRM *(Ramp ressource Management)* à destination du management de proximité. L'intention du programme est de fournir aux prestataires de services au sol et/ou aux aéroports le contenu nécessaire pour fournir une formation de ce type. Cette formation s'articule autour de la culture juste, des facteurs humains et du fait que les opérations sol résultent d'un effort d'équipe. Ces trois notions sont abordées dans le but d'optimiser l'utilisation de personnes, de l'équipement et de l'information.

↗ BONNE PRATIQUE :

- **Développer la composante « encadrement » des managers de proximité pour plus de pro-activité lors de la touchée.**


dgac
DSAC
ASSISTANCE EN ESCALE
Sécurité des vols : agir ensemble au sol
DÉGIVRAGE COMPLET…
…DÉCOLLAGE PARFAIT !
www.developpement-durable.gouv.fr

METTRE LA TECHNOLOGIE AU SERVICE DE LA SÉCURITÉ DES VOLS

Dans un domaine hautement technologique avec, par exemple, l'intégration dans les nouveaux aéronefs de matériaux en composite, un besoin d'innovation des apparaux dans le domaine de la sécurité des vols se fait ressentir pour accompagner la démarche d'optimisation des opérations au sol.

Deux axes de travail peuvent être explorés sur ce sujet : les avancées technologiques liées aux équipements autour de l'avion et celles favorisant une meilleure acquisition des compétences, en permettant notamment des méthodes de formation plus appropriées.

MODERNISER LES APPARAUX AVEC DES INNOVATIONS

Il apparaît que si certaines avancées technologiques sont disponibles sur des apparaux, leur mise à disposition au pied de l'avion reste encore à ce jour plutôt restreinte. En effet, les coûts liés à ces équipements sont élevés et la mise à niveau de la flotte, soit en remplacement, soit en retrofit, correspond à des budgets conséquents.

Parallèlement, les avancées significatives portent essentiellement sur la prévention et la protection des salariés utilisateurs de ces matériels, suite aux travers de normes et recommandations ne formant pas toujours un ensemble homogène et ne traitant qu'indirectement de la sécurité des vols.

La prévention des chocs avion a toujours été un élément critique pour la sécurité des vols et l'arrivée de nouveaux avions en composite rend cet objectif encore plus critique. En effet, les impacts sur le fuselage actuellement détectés lors du contrôle de l'aéronef ne peuvent plus être mis en évidence grâce à un contrôle visuel en raison des propriétés physiques de ces nouveaux matériaux. Pour cette raison, la prévention, la détection et le signalement des impacts au cours des opérations de manutention au sol revêt une importance particulière pour la sécurité des vols.

Quelques exemples d'avancées technologiques :

- **« Pack Véhicule »** : options mises en place sur les engins dans un but de protection des personnels, mais aussi de l'avion en stationnement *(exemple : système anti-collision adapté aux barrières anti-chute des camions catering (norme EN 12212-2),…)*.
- **Le système ASD - AICRAFT SAFE DOCKING – développé par la société TLD** : le système ASD, Aircraft Safe Docking, développé par la société TLD empêche l'équipement d'approcher l'avion trop rapidement, évitant ainsi un contact potentiel entraînant des dommages au fuselage. Trois zones différentes ont été définies sur l'aéroport pour assurer le contrôle de la vitesse de l'équipement. Sur les voies de service de l'aéroport, l'engin peut être conduit sans aucune limitation de vitesse *(jusqu'à 25km/h)* et sans surveillance spécifique. Quand le conducteur se rapproche de l'avion, il pénètre dans la zone de sécurité. L'opérateur réduit sa vitesse et appuie sur le bouton ASD pour activer le système. Immédiatement, un gyrophare dédié avertit les autres opérateurs sur les aires de trafic que l'équipement est maintenant en mode « sécurité ». La vitesse est alors limitée à 5 km/h et le capteur de proximité, associé à un pare-chocs sensibles, est activé. Le capteur est une caméra 3D capable de détecter tout obstacle en face de l'engin jusqu'à 7 mètres *(fuselage, moteurs, autres engins d'autres opérateurs ...)*. Un signal sonore avertit le conducteur s'il est trop près de la limite de vitesse et, en cas de réaction lente ou pas de réaction de la part de l'opérateur, le système arrête automatiquement l'équipement. Dans la phase finale de l'accostage, ou rapprochant de quelques mètres à partir d'un obstacle *(principalement le fuselage)*, le système limite automatiquement la vitesse du véhicule à 0,7 km/h. À cette vitesse, même en cas de contact, l'énergie cinétique de l'engin peut difficilement causer des dommages importants à l'appareil. Dans le cas où un impact avec l'aéronef est détecté *(dans le cas où l'opérateur n'a pas activé le système par exemple)*, l'engin est automatiquement arrêté jusqu'à ce que le responsable déverrouille le véhicule après l'inspection du fuselage. Cette procédure est comparable à celle existante sur les tracteurs sans barre en cas d'overtorque signalé.
- **PPS - PRECISE POSITIONING SYSTEM de la société Vestergaard :** cette option permet de minimiser, d'optimiser, la distance de pulvérisation lors du dégivrage. En effet, l'opérateur approche la buse de pulvérisation de la dégivreuse à environ 1 m de la partie avion à traiter, celui-ci actionne ensuite l'option PPS et l'automate via des radars et des capteurs de proximité va maintenir cette distance d'environ 1 m entre la buse et l'avion tout le temps du traitement et ceci malgré les différences de hauteurs. Le système est également capable de suivre le bord d'attaque ou de fuite des ailes. Cette option permet également de réduire la charge de travail pour l'opérateur.
- **Up-view Camera de la société Vestergaard :** cette option correspond à une caméra auto-nettoyante sur la buse de pulvérisation. Un écran dans la cabine opérateur permet d'avoir la vision depuis la buse. Ceci permet à l'opérateur d'avoir une vision au plus près de la partie venant d'être traitée et ainsi assurer le contrôle de celle-ci. Cette caméra est actuellement en test sur Roissy sur une des dégivreuses d'Aéroports de Paris pour la saison hiver 2015/2016.
- **« Puce RFID » Radio Frequency Identification**, permettant le dialogue et la reconnaissance entre l'avion et les apparaux *(types de matériels, hauteurs, positionnement, …)*.
- Certaines sociétés ont installé un système sur leurs véhicules ou engins évaluant la compatibilité entre les compétences de l'agent et l'engin conduit. Si l'agent n'a pas la compétence pour conduire cet engin il ne pourra pas le démarrer.

DÉVELOPPER DES MÉTHODES DE FORMATION PLUS PERFORMANTES

La formation et l'acquisition des compétences ont été identifiées comme un axe clé de progrès. Si des formations théoriques sont nécessaires, la mise en œuvre pratique des connaissances est nécessaire. L'environnement aéroportuaire, de par sa complexité et des risques réels engendrés, ne permet de répondre que de manière imparfaite à ces besoins. Le développement de moyens de simulation réalistes ouvre des perspectives intéressantes en termes de mise en situation et possibilités démultipliées *(nombre, fréquence, durée)* de formation.

Les simulateurs de conduite : le simulateur de formation Airport Driving Simulator ou ADS, développé par la société OKTAL, s'adresse aux :

- Agents aéroportuaires conduisant sur l'aire de mouvement
- Personnels de maintenance au sol et les personnels des compagnies aériennes
- Conducteurs d'engins spécifiques type camions de pompiers ou pushback

Le simulateur permet de former à l'apprentissage de la plateforme aéroportuaire, aux communications radio avec la tour de contrôle, au respect des procédures et à la meilleure prise de décision pour une situation donnée. Il dispose d'un cockpit fonctionnel permettant de réagir de manière identique à la réalité. Il existe une série de scénarios opérationnels permettant une immersion hautement réaliste *(jour/nuit, différentes conditions météorologiques…)* et reproduisant les comportements dynamiques des véhicules.

Les simulateurs de dégivrage : la société Vestergaard a développé un simulateur de dégivrage permettant aux opérateurs de reproduire la plupart des aspects du dégivrage avion. Cela comprend la simulation des différentes conditions de météo, de visibilité *(Chutes de neige, jour, nuit, etc…)*, des différents types d'aéronefs *(petit porteur, gros porteur, avion à hélices, A380)* ainsi que la possibilité de reproduire les différentes conditions de terrain *(dégivrage sur un point de parking, en aire dédiée, à plusieurs dégivreuses sur le même avion)*. La nouvelle génération de simulateur équipée de lunette 3D permet d'ajouter plus de réalisme pour l'utilisateur.

Le simulateur de dégivrage permet aux nouveaux personnels de se familiariser avec l'ensemble des joysticks, pédales équipant la dégivreuse et ainsi acquérir des méthodes de travail au cours de séances simulées mais tout à fait représentatives sans les contraintes des exercices en réel. Il permet également de maintenir les compétences tout au long de la saison hiver ou été pour les agents déjà expérimentés. Il permet aussi d'améliorer la coordination les dégivrages avion nécessitant plusieurs dégivreuses et ainsi améliorer la performance opérationnelle. Le simulateur permet de sensibiliser les utilisateurs à la sécurité des vols lors des opérations dégivrage, mais aussi de réduire les coûts et le temps imparti à la formation.

Bostik
Don't stick it... Bostik it!
Bostik
easyJet.com
easyJet
HSBC

PERSPECTIVES

Si le domaine de l'assistance en escale n'est pas considéré par les experts en sécurité aérienne comme particulièrement accidentogène de manière directe, sa contribution, en tant que maillon essentiel de la sécurité des vols, est néanmoins reconnue. L'amélioration permanente de la sécurité est au cœur de la préoccupation de tous les acteurs du domaine, assistants en escale, compagnies aériennes et exploitants d'aérodrome.

Néanmoins, les contraintes d'exploitation et en particulier la multiplicité des intervenants et des interventions, dans un laps de temps limité, autour d'un avion dans un espace parfois contraint, peuvent constituer un facteur important de risques pour la sécurité des vols. Les marges de progrès en termes de sécurité transparaissent en effet à travers les multiples incidents et incidents graves qui sont rapportés chaque année. Ils traduisent à la fois le rôle de facteur contributeur de ce domaine mais aussi la culture de sécurité des différents acteurs, en constante évolution.

DES RELATIONS PLUS ÉTROITES ET DES PROCÉDURES HARMONISÉES

Le lien fort et étroit entre les compagnies aériennes et les sociétés d'assistance en escale a été souligné comme un gage essentiel de la sécurité des vols. Formalisé à travers un contrat principalement commercial, un renforcement des relations dans le domaine des principes de gestion des risques est nécessaire : amélioration de la notification et de l'analyse des événements, partages sur les principaux risques de sécurité des vols,... Actuellement, les sujets abordés dans les contrats sont essentiellement liés à la performance opérationnelle et à la rentabilité, en laissant une faible part ou de manière indirecte aux aspects de sécurité. Un rééquilibrage entre ces trois piliers est essentiel dans une optique d'amélioration de la sécurité des vols. L'harmonisation des procédures d'exploitation liées à une même activité est aussi un sujet majeur dans les relations des compagnies aériennes et des sociétés d'assistance en escale visant à simplifier et rendre plus sûre le traitement au sol des aéronefs.

UN TRAITEMENT AVION PLUS FLUIDE

Avec des temps d'escale de plus en plus optimisés sur des aéroports et des postes de stationnement contraints en termes d'espace, la touchée constitue un exercice parfois difficile. La diversité des opérations présentes sous l'avion encourage le morcellement des tâches. L'organisation de la coactivité sur les aires de trafic est identifiée comme un axe important d'amélioration des opérations sol. Ceci passe notamment par :

- Une nécessité de meilleure coordination et communication entre les différents acteurs. Le rôle du coordonnateur avion est jugé central pour mieux dialoguer et harmoniser les interventions et intervenants sous-bord.
- Une adaptation, dans la mesure du possible, des postes de stationnement avion pour prise en compte des meilleures pratiques, de l'évolution de la taille des aéronefs et des engins, après concertation avec l'ensemble des acteurs.
- Une nécessaire discipline individuelle de chaque acteur de terrain autour de l'avion : anticipation des interventions, rangement approprié des apparaux et engins afin de laisser une zone avion accessible.

La touchée est une situation dynamique dont l'organisation et la fluidité peuvent revêtir un aspect critique en termes de sécurité des vols et dont le déroulement doit se concevoir dans la globalité des opérations autour de l'avion.

UN NOUVEAU RÔLE POUR L'EXPLOITANT D'AÉRODROME

Le règlement n°139/2014 relatif à la certification des aéroports confie à l'exploitant d'aérodrome un rôle d'animateur de la sécurité sur sa plate-forme. Véritable opérateur de sa plateforme, l'exploitant constitue le point de convergence des autres acteurs que sont les compagnies aériennes ou les assistants en escale. À ce titre, il dispose d'une réelle opportunité de concentration des problématiques et des pistes d'amélioration dans une optique de promotion de la sécurité des vols.

UNE CULTURE DE SÉCURITÉ RENFORCÉE

La culture de la sécurité est, par essence, au cœur des enjeux de sécurité des vols. Bien opérer en toute sécurité, c'est en premier lieu :

- connaître les grands principes de vols des avions,
- savoir pourquoi il faut faire cela et,
- comprendre les conséquences des procédures.

La culture de sécurité, c'est aussi savoir dire ce qui ne va pas et reconnaître ses erreurs. Bien intégrée au sein des compagnies aériennes, cette culture est plus récente dans les sociétés d'assistance en escale. Cependant, son essor est réel. De nombreuses initiatives, notamment en termes de formation ou de partage d'expérience rassemblant différentes catégories d'acteurs, ont vu le jour et méritent d'être soutenues. La culture de sécurité, c'est la responsabilisation de chacun, au profit de tous.

UNE AUTORITÉ PROACTIVE SUR LES ENJEUX DE SÉCURITÉ

Il est paradoxal de constater que les activités d'assistance en escale, bien que touchant des domaines directement liés à la sécurité des vols, tels que le chargement, les devis de masse et centrage, les opérations de dégivrage-antigivrage, ne sont pas encore directement connectées avec une réglementation de sécurité des vols.

Dans le cadre des réflexions sur l'extension du périmètre du règlement de base 216/2008, l'Agence européenne de la sécurité aérienne *(EASA)* s'est récemment interrogée sur la pertinence d'inclure ce domaine d'activités, à travers les enjeux de sécurité qu'il représente, dans le périmètre du règlement de base. L'existence de standards industriels reconnus et efficients constitue une piste de travail prometteuse pour traiter des obligations de sécurité de ces prestataires, en restant en dehors des principes complexes de certification.

De son côté, la DGAC organise ses actions dans ce domaine autour de deux axes que sont la promotion de la sécurité d'une part, à laquelle contribue par exemple ce symposium, et des actions de surveillance, actuellement plutôt limitées. Dans une optique d'équilibre global de la sécurité, il est du rôle de la DGAC de pondérer ces deux types d'intervention.

Des dispositifs de contrôle a posteriori, via par exemple des commissions de sécurité, sont des pistes fortement envisagées dans la mesure où les supports réglementaires existent *(décret du 29 juin 2012 sur les manquements à la sécurité sur les aérodromes, décret du 20 février 2015 relatif à certaines sanctions administratives)*. Bien que relatifs au domaine des sanctions, ces dispositifs ont été évoqués de manière positive lors des discussions entre intervenants comme étant un facteur contributif à la sécurité des vols.

Sans aller jusqu'à l'exigence de mise en œuvre complète de tous les principes du SGS, soutenus par les derniers amendements du label ISAGO d'IATA, la DGAC recommande le développement, au sein des assistants en escale, des deux principes fondamentaux que sont la conscience du risque des acteurs de première ligne *(et donc leur formation)* et le report d'événements et leur analyse, accompagnés de la coordination nécessaire avec les autres acteurs lors du traitement des évènements.

Assister les avions au sol, un métier complexe et exigeant. Une multiplicité d'acteurs, de procédures… Une communication et une coordination à renforcer… Une harmonisation nécessaire… Une position centrale pour l'exploitant d'aérodrome…. Une culture de sécurité en évolution constante… Un rôle proactif pour l'Autorité : soutenir les initiatives locales ou nationales de promotion de la sécurité et de partage d'information mais aussi savoir surveiller et sanctionner lorsque nécessaire… Un beau programme ambitieux mais réaliste pour une sécurité des vols renforcée. Alors, agissons ensemble au sol pour la sécurité des vols !

REMERCIEMENTS

Ont contribué à la réalisation de ce guide :

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Patrick Cipriani, *directeur de la sécurité de l'Aviation civile*

COMMUNICATION ET RELATIONS PUBLIQUE DSAC
Yannick Robert

COORDINATION DU DOCUMENT
François-Xavier Dulac
Philippe Granier
Yannick Robert
Emmanuel Saïsset
André Wrobel

ILLUSTRATIONS
René Deymonaz

PHOTOS
Arnaud Bouissou, **DSAC**, **SERVAIR** -
Images libres de droits pour utilisation non commerciale

CONCEPTION MAQUETTE / PAO
RAPTRAD IMAGINE

IMPRESSION
SharePrint

dgac

DSAC

direction générale
de l'Aviation civile

direction
de la sécurité
de l'Aviation civile

50 rue Henry Farman
75720 Paris cedex 15

téléphone : 01 58 09 43 21
télécopie : 01 58 09 43 38
www.developpement-durable.gouv.fr

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère
de l'Écologie,
du Développement
durable
et de l'Énergie