

Sommaire

Éditorial

Par Florence Rousse, directrice de la Sécurité de l'Aviation Civile (DSAC).

Indicateurs de notification

Évolution du nombre d'incidents notifiés à la DSAC par cinq catégories d'opérateurs français d'aviation civile.

Retour sur un événement significatif

Alignement depuis une bretelle intermédiaire...
Incursion sur piste !

Autorisé à s'aligner depuis une bretelle intermédiaire, un pilote vérifie la situation à l'extrémité de la piste. Il aperçoit alors un avion en train de mettre les gaz pour décoller.

Les risques ciblés du Programme de Sécurité de l'État (PSE)

Une sélection d'événements notifiés par les opérateurs d'aviation civile illustrant les six risques ciblés suivis dans le cadre du PSE français.



Pour tout savoir sur la notification des incidents, rendez-vous sur le site internet de la DGAC : http://www.aviation-civile.gouv.fr/html/actu_gd/secu3/incidents/indicent.html

Éditorial

Le premier numéro de notre nouvelle publication avait attiré votre attention sur les erreurs de chargement et les conséquences potentiellement graves de ce type d'événements sur la sécurité des vols. Dans ce nouveau numéro, nous nous intéresserons à un autre type d'événement, qui, cette fois, met en jeu des interfaces entre les pilotes et les services du contrôle de la circulation aérienne : les incursions sur piste, avec notamment le thème de l'alignement depuis une bretelle intermédiaire.

L'utilisation simultanée de plusieurs bretelles, qui donne au contrôle aérien une souplesse dans la gestion de l'ordre des décollages, s'est également révélée être au cœur d'un accident et de plusieurs incidents graves ; divers comptes-rendus transmis récemment à la DGAC par des pilotes ou les services de la circulation aérienne montrent que ce risque mérite une attention particulière.

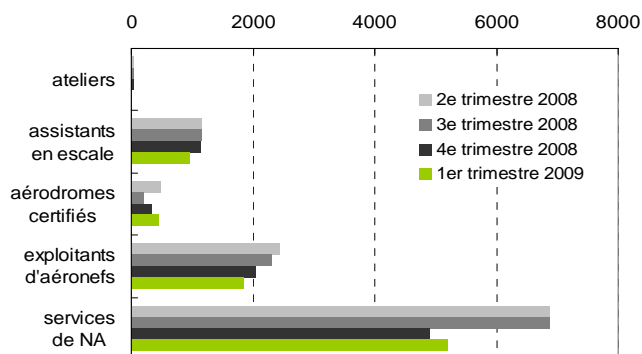
Sauf à interdire l'utilisation simultanée de plusieurs bretelles au détriment de la souplesse parfois nécessaire, l'examen de ces événements fait apparaître que les dernières barrières à la disposition des acteurs sont particulièrement importantes. L'alignement sur une piste depuis une bretelle intermédiaire doit s'accompagner d'un surcroît d'attention, de la part des contrôleurs mais aussi des équipages, à travers une observation visuelle de leur environnement et une écoute attentive de la fréquence.

Florence Rousse
Directrice de la Sécurité de l'Aviation Civile



Indicateurs de notification

Évolution du nombre d'incidents notifiés à la DGAC au cours des quatre derniers trimestres par cinq catégories d'opérateurs français concernées par le dispositif de notification des événements de sécurité.



L'intégration pendant la période récente, dans la base de données des incidents de la DGAC, de l'ensemble des événements survenus à un important prestataire de services d'assistance en escale explique les différences avec le graphique qui avait été présenté dans notre précédent numéro.

Retour sur un événement significatif

➤ Alignement depuis une bretelle intermédiaire... Incursion sur piste !

LES ELEMENTS RAPPORTES

L'action se passe sur un aéroport français, durant la période de pointe de fin de journée, veille de week-end. La visibilité horizontale est excellente.

La fréquence « sol » vient d'autoriser le repoussage et le roulage d'un A320, qui se dirige maintenant vers la piste en service. En cours de roulage, le commandant de bord demande au contrôleur « sol » la possibilité de s'aligner depuis une bretelle intermédiaire plutôt que depuis l'extrémité de la piste où, explique-t-il, il n'y a « *visiblement pas d'avion* ». Autorisation lui est donnée. Arrivé au point d'arrêt de la bretelle en question, le pilote est transféré sur la fréquence « loc », qui l'autorise à s'aligner sur la piste et à attendre. Le pilote collationne et demande confirmation au contrôle, qui réitère son autorisation. Avant de s'engager, le commandant de bord fait « *une dernière vérification* » en direction de l'extrémité de la piste. Il aperçoit alors un A320 aux couleurs d'une compagnie étrangère, aligné et pleins phares, en train de mettre les gaz pour décoller. Il fait immédiatement part de son observation au contrôle et lui indique son intention de maintenir sa position actuelle jusqu'au décollage de l'appareil. Aval lui est donné. Une fois la piste dégagée, le pilote s'aligne et décolle à son tour.

L'ANALYSE DU PILOTE

En marge de la description des faits tels qu'elle apparaît dans le compte rendu qu'il a adressé aux organismes intéressés (employeur, services de la navigation aérienne et DGAC), le commandant de bord a procédé à une analyse à la fois personnelle et pertinente des mécanismes qui ont conduit à l'incident dont il a été acteur et a mis en lumière les barrières qui, selon lui, ont empêché qu'un accident se produise.

Si un effort de vigilance particulier est nécessaire de la part des équipages à l'approche du point d'arrêt, notamment à l'occasion du passage sur la fréquence « loc », le pilote précise que, dans son cas, l'emploi de la langue française dans ses échanges avec la tour de contrôle a contribué à ce que l'équipage de l'aéronef étranger ait eu une représentation mentale incomplète de la situation sur la plate-forme. Cela n'aurait peut-être pas été le cas si tous les échanges avaient eu lieu en anglais, même si, ajoute-t-il, l'emploi d'une langue unique ne constitue pas nécessairement une barrière efficace, comme le montre l'accident survenu à Ténérife ou, plus encore, celui de Mexico, survenu dans des conditions météorologiques plus proches de celles qui prévalaient au moment de l'incident dans lequel il s'est trouvé impliqué.

Il souligne, par ailleurs, ne pas avoir vu l'autre avion préalablement à l'incident, sans doute parce que ce dernier circulait sans lumière et qu'il a vraisemblablement allumé ses phares à la réception de la clairance « décollage », suivant en cela les consignes en vigueur chez nombre de compagnies aériennes.

Enfin, le contrôle aérien lui a semblé « *un peu surchargé* », ce qui a pu contribuer à la survenue de l'incident.

En toutes lettres...

ACARS : Aircraft Communication And Reporting System (système de communication numérique entre un aéronef et une station au sol)

FNE : fiche de notification d'événement

MACTOW : position du centre de gravité au décollage exprimée en % de la corde aérodynamique moyenne

MAA : message d'avis d'alerte

Plaque de Reason : protection mise en œuvre contre la dégradation du niveau de sécurité d'une situation

RIMCAS : Runway Incursion Monitoring and Conflict Alert System. Système de surveillance des incursions sur piste et d'alerte de conflit.

RZA : responsable zone avion

SIGMA : Système d'information et de gestion des mouvements aéroportuaires

SSLIA : Services de Sauvetage et de Lutte contre l'Incendie des Aéronefs

Tail strike : frottement accidentel de l'extrémité du fuselage d'un avion sur la piste

De son point de vue, la barrière la plus efficace a été sa réaction préalable au franchissement du point d'arrêt, réaction dont il rappelle qu'elle devrait être systématique, à savoir « vérifier la finale et le bout de piste avant alignement ». C'est en effet cette observation, rendue possible ce jour-là par des conditions météorologiques favorables et par la configuration de la jonction bretelle-piste (à angle droit), qui a permis d'éviter un incident plus grave.

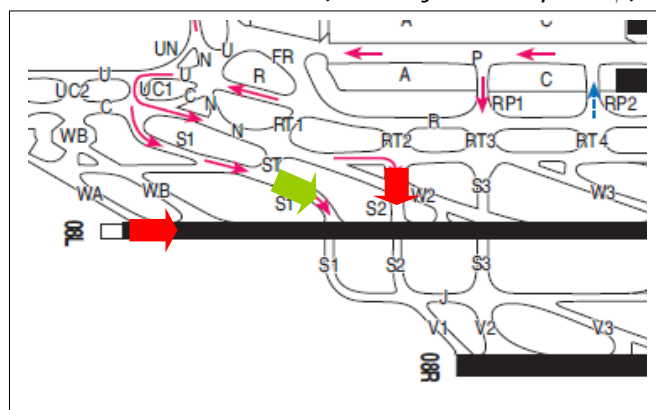
COMMENTAIRES

Cet événement est très similaire, dans son déroulement vu côté « pilote », à un incident grave, survenu quelques années plus tôt à Lyon/St Exupéry. Cet événement était, lui aussi, lié à une autorisation d'alignement sur piste occupée par un avion au décollage. Il a fait l'objet d'une analyse du BEA, dont la synthèse a été publiée dans l'édition de novembre 2007 de sa revue « Incidents en transport aérien » : <http://www.bea.aero/ita/pdf/ita.008.pdf>

Comme on le constate à la lecture des faits, dans ce cas plus ancien, c'est aussi un contrôle visuel en direction du seuil de piste effectué par le pilote de l'avion à l'arrêt sur la bretelle intermédiaire, qui a permis d'éviter l'accident. Pour le BEA, cette vérification a été « la dernière et seule barrière qui a permis d'éviter la collision ».

- Un incident du même type s'est produit récemment à Roissy. Il a impliqué trois avions : un gros-porteur, en attente d'alignement depuis une bretelle intermédiaire (S1), et deux Boeing 737 d'une même compagnie aérienne, situés de part et d'autre du gros-porteur, l'un s'appêtant à décoller depuis l'extrémité de piste (WA), l'autre depuis une position plus en aval (S2).

Situation lors de l'incident (avions symbolisés par ➡)



Le commandant de bord du gros-porteur, qui n'a visuel que sur le second appareil, situé à sa gauche, reçoit l'autorisation conditionnelle de s'aligner derrière le premier 737, situé à sa droite : « *** bonjour, derrière le 737 au départ de votre droite, alignez-vous piste 08L et attendez derrière ».

De sa position, l'équipage du gros-porteur ne peut voir l'appareil qui s'appête à décoller en WA en

raison de la configuration de la jonction bretelle-piste et pense que l'autorisation conditionnelle du contrôle fait référence à l'avion situé en S2. Alors qu'il s'appête à franchir le point d'arrêt en direction de la piste, le contrôle, qui prend conscience de la confusion possible, lui précise que l'autorisation fait référence au 737 situé en WA : « je confirme ***, il arrive de derrière vous, il arrive de votre droite ». Le pilote du gros-porteur, qui avait commencé à avancer, interrompt aussitôt sa manœuvre alors qu'à l'extrémité de la piste, le 737 a commencé sa course au décollage.

Dans ce deuxième cas, l'impossibilité pour le pilote de procéder à une vérification visuelle de la situation, associée à la confusion induite par la présence simultanée de deux avions du même modèle et du même exploitant, a contribué à la mécanique de l'incident. Cette fois, ce sont les précisions sur la situation apportées par le contrôle qui ont servi de barrière ultime.

- En complément des exemples présentés, on pourra lire avec intérêt le rapport du BEA sur l'accident survenu le 25 mai 2000 à Paris CDG aux avions exploités par Air Liberté et Streamline Aviation : <http://www.bea-fr.org/docspa/2000/g-wn000525/htm/g-wn000525.htm>

➔ Sur de grandes plates-formes étrangères, mais aussi à Saint-Yan, ont été créées des zones « tampon » qui permettent au contrôle « sol » de gérer l'ordre de décollage des avions jusqu'au dernier moment, ce qui présente l'avantage de supprimer les bretelles intermédiaires.

La zone « tampon » de l'aéroport de Bruxelles National



Photo : Google Earth

Risques ciblés du PSE : une sélection d'événements

Dans le cadre de son Programme de Sécurité de l'État (PSE), la France a décidé d'agir sur six événements indésirables, qu'elle a qualifiés de « risques ciblés ». Cette partie du Bulletin illustre ces risques à travers des extraits de comptes rendus d'événements qui ont été récemment adressés à la DGAC par les différents

opérateurs concernés. Conformément à la législation en vigueur, ces comptes rendus ont été désidentifiés.

➤ Les approches non stabilisées

▶ **Consignes « approche stabilisée à 1000 ft » non connue du contrôleur.** « Au sol, TU appelle la tour ; il nous informe qu'ils ont des consignes (inconnues de moi) qui leur demandent d'être stables et établis (vitesse d'approche et configuration) pour l'atterrissage passant 1000 ft en finale. D'où la réduction de vitesse bien avant pour être dans les clous vis à vis des consignes ».

➤ Les incursions sur piste

▶ **Franchissement d'une barre d'arrêt par faible visibilité.** « La barre d'arrêt de la bretelle Charlie a été franchie par un Airbus 330 de la compagnie ***. Le constat a été effectué par le chef de manœuvre du SSLIA du jour posté en *** pour état d'alerte LVP RVR inférieure à 400 mètres. Contact a été pris avec la tour de contrôle pour les informer du dépassement alors que l'aéronef était au roulage vers la piste 21 ».

➤ Les erreurs de masse et centrage

▶ **Problème de procédure et de communication du devis de masse.** A la 2^e étape du jour « après changement d'avion, nous ne pouvons pas recevoir le BCO par ACARS ». A la 3^e étape « nous demandons l'obtention du devis de masse par la procédure de secours. Lorsque le RZA nous apporte le devis de masse, nous nous rendons compte que l'immatriculation de l'avion ne correspondait pas. Note : depuis le changement [...] nous n'avons plus de briefing avec l'intervenant sol (auparavant chef avion). Les RZA se contentent de jeter le dossier météo au chef de cabine dès l'ouverture de la porte. Aucun contrôle relatif aux paramètres liés à l'avion n'est effectué avec le PNT. Les temps de demi-tour avec régulièrement des changements d'équipage PNC (impliquant donc briefing + essais collectifs), ne nous permettent pas de digérer complètement le contenu d'un dossier de vol et de vérifier toutes les données. L'absence de briefing sérieux entre le RZA et les PNT supprime une plaque de Reason et nous rapproche d'un incident majeur ».

▶ **Un conteneur à bagages se déplace à la rotation.** « A H-10, portes soutes fermées, 1 PAX manquant avec bagage. Réouverture des soutes pour recherche. La passagère se présente, la recherche bagage est interrompue. A la rotation au décollage, augmentation non commandée de l'assiette. Manche légèrement à piquer pour une assiette normale le temps que l'avion trime. A l'arrivée à CDG, le RZA m'informe que le container de 120 kg initialement en 31 est maintenant en 32. Le danger potentiel est le tail strike, voire la perte de contrôle en vol. Sur ce vol, MACTOW à 29 pour une limite à 38,2. Le TU donne un centrage qui a reculé de 0,9 sur ce cas. Quid d'un container de 400 KG sur un centrage limite arrière ? »

➤ Le givrage

▶ **Le commandant de bord s'étonne d'une procédure de dégivrage.** « Après nous être posés sous la neige à *** (6 à 7 cm), nous effectuons les actions piste dégagée en maintenant les volets en position 2 comme prévu par le TU dans ce genre de situation météorologique. Une fois au parking, nous appelons la maintenance pour effectuer l'inspection prévue avant de rentrer les volets et becs. Les mécanos arrivent environ 30 mn plus tard, vérifient l'état des glissières et rentrent becs et volets. Durant ces 30 mn, la neige est tombée fortement suivie par de la pluie verglaçante. Le chaos régnant à *** ce

matin-là a entraîné un retard d'environ 3 h 30 sur le vol suivant. Durant cette longue escale forcée, je m'avise qu'un amas de neige s'est formé sur l'extrados de l'aile à la rentrée des becs. Pour en avoir le cœur net, je décide de ressortir les becs et volets avec la pompe hydraulique jaune et là, je constate que l'extrados des volets est recouvert d'une couche de neige gelée d'environ 1cm d'épaisseur (ce qui était tombé entre notre arrivée au parking et la rentrée des volets). Ayant contacté le BIT par téléphone, on me dit qu'il n'est pas prévu de faire de dégivrage chimique volets sortis. Que faire pour faire disparaître ce mélange glace/neige ? Ce jour là, nous avons été sauvés par une rapide hausse des températures qui a transformé la neige en pluie et donc, compte tenu de nos 3 h de retard, cette dernière a pu faire fondre la couche de glace sur l'extrados des volets car je les ai laissés sortis durant toute l'escale. Que serait-il arrivé si les températures étaient restées négatives!!! Après embarquement des passagers, rentrée des becs et volets, dégivrage puis départ sans problème. J'ai vraiment eu l'impression ce jour qu'il y avait un vice dans la procédure et que cela pourrait un jour entraîner des problèmes ».

➤ Les phénomènes météo dangereux

▶ **Une contrôleuse s'indigne de ne pas pouvoir accéder au texte d'un MAA.** « Nous avons vu apparaître sur l'écran météo de SIGMA (page S/NTH) l'info suivante : "MAA en cours". Intriguée, j'ai appelé la météo pour savoir de quoi il retournait. L'opérateur m'a alors répondu qu'il s'agissait "d'un message d'alerte, qui concerne surtout la Chambre de commerce : on prévoit détérioration des installations au sol", que "ça ne concerne pas la circulation aérienne" ! Je tiens quand même à rappeler que nous posons les avions sur des installations au sol ! L'opérateur me dit qu'on nous informe juste de la diffusion d'un MAA, qu'on n'est pas censé en connaître le contenu (ça c'est de l'info : on sait qu'on lance une alerte, c'est inquiétant, mais on ne nous dit pas de quel type d'alerte il s'agit), c'est pas prévu. Renseignement pris, il s'agissait d'une alerte aux orages ! Si ça ne concerne pas la circulation aérienne, je ne sais pas ce qui concerne la CA. Je pense qu'il serait souhaitable de nous adresser une copie des MAA et de nous laisser juges de ce qui concerne la CA et la sécurité des avions. Peut-être faudrait-il donc modifier le protocole météo ? NB : à aucun moment l'info TS n'apparaissait sur la page S/NTH du menu météo de SIGMA ! ».

➤ Les travaux sur aérodromes

▶ **Intervention sur antennes de localiser non coordonnée.** « J'ai été surpris de constater hier la présence d'un véhicule *** (de mémoire) sur les futures antennes du LOC ***. Certes les intervenants étaient à l'Ouest de l'anti-souffle et leur présence au moment où je suis passé (13h30 locales) ne devait pas perturber le fonctionnement du LOC actuel. Néanmoins, je n'ai pas trouvé d'avis de travaux pour cette intervention ».

Bulletin sécurité est une publication de la

Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile
50, rue Henry Farman
75720 PARIS CEDEX 15

Directrice de la publication : Florence ROUSSE
Rédacteur en chef : Georges WELTERLIN
Secrétaire de rédaction : André WROBEL

Le texte de ce bulletin est libre de droits et peut être reproduit sans autorisation.

Crédit photo : © Photothèque STAC/Gabrielle VOINOT