



DSAC

INFO SÉCURITÉ DGAC

N° 2019/01

Une info sécurité est un document diffusé largement par la DGAC, non assorti d'une obligation réglementaire dont le but est d'attirer l'attention de certains acteurs du secteur aérien sur un risque identifié.
Cette info sécurité est disponible sur : <http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/info-securite-dgac>

Opérateurs concernés : Exploitants d'avions utilisant des masses forfaitaires pour les passagers dans les devis de masse et centrage.

Sujet : Impact des groupes de passagers dont la masse diffère sensiblement des valeurs forfaitaires sur les calculs de masse et centrage.

Objectif : Limiter les risques d'accidents, et notamment de perte de contrôle, liés à des conditions opérationnelles de masse et centrage en dehors des limites d'exploitation.

Contexte

NOTA : Cette Info Sécurité annule et remplace l'IS 2012/04 pour tenir compte de nouveaux types d'erreurs observés en préparation du vol, pouvant avoir des effets similaires sur le centrage de l'avion.

Dans le cadre de la procédure de notification des événements à l'autorité, la Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile a pu détecter un certain nombre d'incidents relatifs à la prise en compte tardive ou absence de spécificités de certains passagers du vol (groupe de sportifs, groupe d'adolescents...) dans les aspects de masse et centrage, ou à des erreurs de catégorisation des passagers en tant qu'adulte ou enfant, lors d'enregistrement de groupe notamment (par les tour-opérateurs, charter).

Le CAT.POL.MAB.100 autorise les exploitants à prendre en compte la masse des passagers sur la base de valeurs forfaitaires, possibilité assortie de la précaution suivante (AMC1 CAT.POL.MAB.100(e) par.(g)) : « sur tout vol transportant un nombre significatif de passagers dont la masse [...] est supposée dépasser les valeurs forfaitaires, l'exploitant détermine la masse réelle de ces passagers par pesée ou en ajoutant un incrément de masse adéquat. ».

Pour des groupes de passagers dont les caractéristiques (masse plus importante ou plus faible que le forfait utilisé) conduisent à s'éloigner des masses forfaitaires et qui peuvent voyager dans une même zone de l'aéronef, l'impact sur la masse avion, mais également sur les données de centrage, peut être important et conduire à une sortie des limites d'exploitation définies par le constructeur, avec pour conséquences des incidents pouvant aller de la rotation difficile, voire impossible, jusqu'à une dégradation significative des performances au décollage et à l'atterrissage, notamment en cas de panne moteur.

La détection de tels écarts suppose un contact direct entre le passager et le personnel d'exploitation, en amont de l'embarquement. Or, la mise en place des bornes d'enregistrement en libre-service a considérablement repoussé ce premier contact visuel. A l'extrême, celui-ci peut avoir lieu à la porte d'embarquement, voire à l'entrée de l'avion.

Aussi, l'ensemble du personnel concerné, agents d'exploitation ou personnels navigants, ainsi que les assistants en escale, doit être particulièrement sensibilisé et attentif aux risques liés à l'utilisation des masses forfaitaires, notamment dans le cas où des groupes de passagers sont supposés dépasser les valeurs retenues. Dans ce cas, leur vigilance et les actions de signalement qu'ils pourront effectuer et qui conduiront à un ajustement du devis de masse et centrage, constituent une barrière de prévention essentielle à la sécurité des vols.

Toute remarque quant à la mise en œuvre des mesures proposées dans cette info sécurité DGAC est à adresser à : rex@aviation-civile.gouv.fr

<p>Actions recommandées</p>	<p>En conséquence, la DGAC recommande aux exploitants d'aéronefs de s'assurer :</p> <ul style="list-style-type: none"> - que les instructions destinées aux personnels d'exploitation, assistants en escale compris, permettent la détection la plus efficace et rapide possible de la présence d'un nombre significatif de passagers dont la masse est supposée être très différente des valeurs forfaitaires ; - que les pilotes sont sensibilisés à l'importance de systématiquement prendre en compte la présence d'un nombre élevé de passagers hors norme dans les calculs de masse et centrage, et ce quelles que soient les contraintes commerciales. <p>Ces procédures doivent contribuer à assurer une représentation fidèle dans les documents de masse et centrage de la répartition des masses en cabine et ainsi un respect des limites d'exploitation.</p> <p>Si nécessaire, un rappel aux équipages, aux personnels d'exploitation et aux assistants en escale devrait être réalisé selon la modalité jugée la plus efficace dans le cadre du Système de Gestion de la Sécurité (note de service, manuel d'exploitation, ...).</p>
------------------------------------	---

<p>Annexe</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>Rapport du BEA : incident survenu le 17 janvier 2009 sur l'aérodrome de Lyon Bron</u> http://www.bea.aero/docspa/2009/f-zb090117/pdf/f-zb090117.pdf <p><i>Résumé succinct de l'événement :</i> une équipe de rugby affrète un avion (court courrier à turbopropulseurs de 50 places) pour un déplacement. Le commandant de bord remarque la corpulence des passagers. Avant le départ, l'agent d'exploitation indique au commandant de bord le nombre de passagers et de bagages. Lors de l'embarquement, le placement est libre. Lors de la course au décollage, le commandant de bord amène la commande de profondeur vers le secteur arrière et ressent un effort anormal. L'équipage exécute alors la procédure mentionnée au briefing (relative à des difficultés à la rotation pouvant être liées à un problème de dégivrage de l'avion) : le copilote tire également sur la commande de profondeur. Le nez de l'avion ne se soulève pas. A Vr+10 kt, le commandant de bord interrompt le décollage.</p> <p><i>Enseignements (extraits) :</i> l'équipage avait conscience du caractère particulier de ce vol à la demande et notamment de la masse moyenne des joueurs supérieure à la normale. Il ne s'est néanmoins pas suffisamment représenté l'influence sur le centrage de leur répartition.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <u>Autres incidents : extraits désidentifiés d'événements notifiés à la DSAC</u> <p><i>1) Anomalie de centrage :</i> à la réception du devis de masse, je constate que nous sommes centrés arrière 32% pour une limite à 35%. Comme nous transportons deux groupes d'adolescents (plus de 12 ans) en zone B et C, je pense que leur masse est surestimée et que le centrage réel est donc plus avant. Comme nous sommes en retard, je ne demande pas un déplacement de passagers vers l'avant. Il n'y a que 3 adultes en zone A, étant sûr d'être dans les limites.</p> <p>5kt avant Vr, l'avion décolle tout seul. Je peine à stopper l'assiette à 20° et à ramener le trim de 7 à 1 pour obtenir un effort normal sur la profondeur. En croisière, je fais déplacer 8 passagers de l'arrière vers l'avant. L'atterrissage est effectué sans problème de centrage. L'avion aurait été quasiment incontrôlable en cas de panne moteur au décollage. [...]. Vu le nombre [d'adolescents transportés], nous étions plus légers d'environ 1 t sur la masse indiquée, ce qui a accentué le décollage prématuré.</p> <p><i>L'analyse menée dans le cadre du SGS de l'exploitant a montré que :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • La procédure "pax hors normes" n'a pas été appliquée (un devis manuel aurait dû être établi car pas de possibilité de l'éditer en automatique dans ce cas) ; • Le devis de masse et centrage ne correspondait effectivement pas à la situation réelle mais : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le centrage était très légèrement plus arrière tout en restant largement dans l'enveloppe opérationnelle ; ▪ La masse de l'avion était inférieure à celle mentionnée.
----------------------	--

Toute remarque quant à la mise en œuvre des mesures proposées dans cette info sécurité DGAC est à adresser à : rex@aviation-civile.gouv.fr

- Nous n'avons pas d'information concernant un défaut d'arrimage et/ou un mouvement du chargement en soute ;
- Le calage du PHR ainsi que le débattement des gouvernes ont été vérifiés : aucune anomalie rencontrée ;
- L'analyse des paramètres enregistrés montre que, compte tenu du positionnement de la commande de profondeur (technique de pilotage), il semble normal que l'avion ait effectué la rotation «tout seul». [...]

Ainsi plusieurs causes se combinent pour mener à l'événement décrit (centrage arrière, politique de réglage du trim, technique de pilotage avant et à la rotation) .

Action effectuées :

- L'OSV a transmis un compte rendu avec des suggestions concernant la révision possible de la politique de réglage du trim sur cet appareil et concernant les rappels possibles à faire aux équipages quant à la technique de pilotage pendant la course au décollage et à la rotation ;
- La compagnie a revu les procédures de prise en compte des groupes de pax hors norme, modifié en conséquence le Manuel Escale et fait un rappel concernant cette procédure (vigilance en cas de groupe constitué de pax "non standard ").

Cet événement a par ailleurs été classé comme Événement Indésirable (cartographie SGS) et a été mis dans la liste des événements devant servir à l'analyse systématique des risques.

2) Devis de masse et centrage hors limite : au départ, devis de masse et centrage confirmé. Je reçois un appel de l'agent d'escale me demandant s'il peut passer à bord pour un problème important à régler. À bord, un groupe de 75 écolières japonaises à l'arrière de l'avion ont été enregistrées au poids standard femme alors qu'elles pèsent beaucoup moins, engendrant de ce fait un sous-poids réel de 2 tonnes et donc un centrage avant hors limite de 8 points impossible à rectifier avec la masse des bagages. Il a fallu lester l'avion avec 2 tonnes de sacs de gravier pour pouvoir partir en toute sécurité. Nous avons également dû envisager de déplacer 75 pax avant pour les remplacer par les écolières, ce qui, heureusement, a pu être évité commercialement.

3) Risque de basculement au sol pendant le déchargement : au cours du débarquement, la chef de cabine se plaint subitement de la marche trop grande pour le débarquement du reste d'environ une demi-cabine arrière de passagers, dont toute une équipe de rugbymen. Au même moment, alarme ECAM « L/G shock absorber fault ». Nous réalisons alors que l'avion risque de basculer sur l'arrière. Je suis alors descendu immédiatement au sol pour demander à l'agent d'exploitation d'accélérer le déchargement de la soute arrière parce que l'avion risque de basculer. A mon arrivée, la soute arrière venait juste d'être vidée de son dernier conteneur et l'avion reprenait petit à petit son assiette normale.

4) Devis de masse et centrage hors limite : vol complet avec transport carburant en limitation atterrissage. H -10 : alors que le devis de masse et centrage vient d'être reçu et validé, j'aperçois à l'embarquement un groupe d'une trentaine de rugbymen placés à l'arrière de l'avion. J'appelle l'agent d'exploitation afin de m'assurer de la prise en compte de leur spécificité. Cet agent en charge du vol n'est pas au courant de leur présence à bord. H + 28 : nouveau devis avec calcul de la surcharge et centrage réactualisé.

5) Devis de masse et centrage erroné : en vol, j'apprends que nous avons une équipe de rugby à bord. Cette surcharge pax n'a pas été prise en compte dans le devis de masse et centrage. Les performances décollage étaient donc erronées...

6) Catégories de passagers erronées :

- Un vol transportant cent enfants est préparé avec les masses forfaitaires des adultes. L'erreur est détectée avant le départ.
- Un vol comprenant 82 hommes et 92 femmes est préparé avec les valeurs 147 hommes et 27 femmes. L'écart de masse s'élevait à 920 kg et a été détecté avant le départ.