



ASSEMBLÉE — 42^e SESSION

COMMISSION TECHNIQUE

Point 24 : Initiatives prioritaires en matière de sécurité de l'aviation et de navigation aérienne

ENTRÉE DANS UN ESPACE AÉRIEN NÉCESSITANT L'ACAS II/TCAS 7.1 LORSQUE CET ÉQUIPEMENT EST DÉFAILLANT

(Note présentée par la République de Cuba avec l'appui des États membres de la Commission latino-américaine de l'aviation civile [CLAC] ²)

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

Le système anticollision embarqué ACAS II émet des avis de trafic (TA) et des avis de résolution (RA) en mode vertical. Les normes et pratiques recommandées (SARP) relatives au système ACAS II figurent dans l'Annexe 10 – *Télécommunications aéronautiques*, volume IV – *Systèmes de surveillance et anticollision*. Le concept ACAS II est mis en œuvre au moyen du système d'alerte de trafic et d'évitement de collision (TCAS II), versions 7.0 et 7.1. Depuis le 1^{er} janvier 2017, tous les aéronefs doivent être équipés de la version 7.1 de l'ACAS II.

Les procédures applicables figurent dans le Doc 8168 de l'OACI, *Procédures pour les services de navigation aérienne* (PANS-OPS), volume III – *Exploitation technique des aéronefs*, chapitre 3, et dans le Doc 4444, *Procédures pour les services de navigation aérienne – Gestion du trafic aérien* (PANS-ATM), chapitre 15. Il n'est pas nécessaire de signaler l'état de fonctionnement ou la défaillance du TCAS à l'ATC, sauf si la réglementation locale le prévoit ou si la conscience de la situation des contrôleurs aériens peut s'en trouver compromise.

Suite à donner : L'Assemblée est invitée à :

- a) prendre note des renseignements figurant dans la présente note ;
- b) demander à l'OACI d'envisager l'adoption de SARP faisant obligation aux exploitants aériens d'informer les services de la circulation aérienne de l'état de fonctionnement du TCAS, dans le plan de vol déposé (FPL) et par un avis en vol, selon le cas.

Objectifs stratégiques :

La présente note se rapporte aux objectifs stratégiques *Chaque vol est sûr et sécurisé* et *L'aviation assure une mobilité fluide, accessible et fiable pour tous*.

¹ Version espagnole fournie par la République de Cuba.

² Belize, Bolivie (État plurinational de), Chili, Colombie, El Salvador, Équateur, Guatemala, Honduras, Jamaïque, Mexique, Nicaragua, Panama, Paraguay, Pérou, Uruguay et Venezuela (République bolivarienne du)

<i>Incidences financières :</i>	Sans objet.
<i>Références :</i>	Doc 7300, <i>Convention relative à l'aviation civile internationale</i> Annexe 6 – <i>Exploitation technique des aéronefs</i> Annexe 10 – <i>Télécommunications aéronautiques</i> Doc 8168, <i>Procédures pour les services de navigation aérienne – Exploitation technique des aéronefs</i> (PANS-OPS) Doc 4444, <i>Procédures pour les services de navigation aérienne – Gestion du trafic aérien</i> (PANS-ATM) Brochure de la FAA, <i>Introduction to TCAS II Version 7.1</i>, 28 février 2011 <i>Guide ACAS</i> d'Eurocontrol, mars 2022

1. INTRODUCTION

1.1 Le système d'avertissement de trafic et d'évitement d'abordage (TCAS), comme les autres dispositifs embarqués, figure sur la liste minimale d'équipements (MEL) qui permet l'exploitation d'un aéronef dont certains équipements sont temporairement hors d'état de fonctionner, dans certaines conditions. Par exemple, l'AESA autorise généralement la poursuite de l'exploitation pendant une durée maximale de 10 jours. Les inspecteurs cubains ont constaté que dans certains cas, une deuxième période de 10 jours avait été accordée par l'autorité aéronautique compétente.

1.2 Les exploitants d'aéronefs doivent s'assurer que les aéronefs sont exploités conformément aux exigences établies et publiées. Cependant, selon les normes de l'OACI, il n'est pas obligatoire d'informer le contrôle de la circulation aérienne (ATC) de l'état de fonctionnement ou de défaillance du TCAS, sauf si la réglementation locale l'exige.

1.3 Bien que les exploitants d'aéronefs et les pilotes doivent se conformer aux exigences réglementaires et internes relatives au TCAS II et à son état de fonctionnement, on peut s'interroger sur le rôle des contrôleurs aériens. Doivent-ils se préoccuper de l'état du TCAS et des capacités de vol de l'aéronef qui évolue dans leur espace aérien ? À moins que la réglementation locale ne le prescrive, tous les aéronefs, quel que soit l'état de l'équipement TCAS, doivent être traités de la même manière et soumis aux mêmes règles de séparation. L'ATC n'est pas tenu de vérifier l'état de fonctionnement du TCAS.

1.4 Certains États où le volume de trafic aérien est élevé et où les opérations sont complexes exigent que le non-fonctionnement du TCAS soit indiqué dans les champs appropriés du plan de vol, ou lors du contact initial si une défaillance se produit pendant le vol. On estime que cette mesure a une incidence positive sur la conscience de la situation des contrôleurs aériens et des pilotes.

2. ANALYSE

2.1 La disposition 15.7.3 des *Procédures pour les services de navigation aérienne – Gestion de la circulation aérienne* (PANS-ATM) (Doc 4444), stipule que les procédures à suivre pour assurer des services de la circulation aérienne aux aéronefs dotés d'ACAS sont identiques à celles applicables aux aéronefs qui n'en sont pas dotés. Il faut, en particulier, que la prévention des collisions, l'établissement de la séparation appropriée et l'information sur la circulation en conflit et les éventuelles manœuvres

d'évitement soient conformes aux procédures ATS normales et ne tiennent pas compte de possibilités de l'aéronef qui dépendent de l'ACAS.

2.1.1 Il s'ensuit que le l'énorme avantage de l'ACAS en tant que dernier rempart pour atténuer le risque de collision en vol (MAC) est annulé sans que les services de la circulation aérienne (ATS) des États où évolue l'aéronef ne soient au courant, à moins qu'ils ne l'aient établi dans une prescription et publié dans l'AIP, et que les pilotes et les exploitants soient informés et se conforment à cette prescription.

2.2 Le système TCAS II est un dernier recours pour prévenir les collisions en vol et en réduire considérablement le risque. L'OACI a rendu obligatoire l'emploi du TCAS II par les États membres à compter du 1^{er} janvier 2003 pour tous les avions à turbopropulseur d'une masse nette au décollage de plus de 15 000 kg ou autorisés à transporter plus de 30 passagers. L'obligation a été reportée au 1^{er} janvier 2005 pour les avions à turbopropulseur d'une masse nette au décollage de plus de 5 700 kg ou autorisés à transporter plus de 19 passagers. Dès 2011, environ 25 000 systèmes TCAS II étaient en fonctionnement dans le monde.

2.3 Il y a lieu de souligner que le TCAS II ne peut prévenir toutes les collisions ou quasi-collisions en vol, qui peuvent quand même se produire si certaines conditions sont réunies. En conséquence, il est primordial de concevoir les procédures ATC pour garantir la sécurité des vols sans dépendre du TCAS II et que les pilotes et les contrôleurs aériens sachent bien s'en servir.

2.4 Même si le concept opérationnel est valide, il faut savoir que si un TCAS est hors de fonctionnement, les avantages qu'il offre seront réduits d'environ 50 % et ne seront fonction que des capacités de l'aéronef en conflit, qui peuvent être limitées.

2.5 Par mauvais temps, les pilotes peuvent demander un déroutement de sorte que l'aéronef peut éventuellement entrer dans un secteur adjacent, où la densité de trafic s'en trouvera augmentée. Dans de telles circonstances, les contrôleurs devront peut-être prendre des mesures supplémentaires pour assurer le minimum de séparation. L'expérience montre qu'il vaut mieux isoler légèrement les aéronefs aux prises avec des contraintes d'équipement. Le changement des conditions météorologiques et une augmentation soutenue de la circulation sont susceptibles d'aggraver ce genre de situations.

2.6 Les pilotes bien centrés sur leurs tâches, aux commandes d'aéronefs équipés d'un ACAS II en fonctionnement, peuvent contribuer au maintien du minimum de séparation appropriée ; ils vont se sentir plus en sécurité, ce qui est également de nature à rassurer les contrôleurs.

2.7 Certains rapports finaux d'enquête produits au titre de l'Annexe 13 de la *Convention relative à l'aviation civile internationale* signalent le TCAS ou le transpondeur hors de fonctionnement comme cause probable de l'accident, ainsi que l'inattention du contrôleur. Dans de telles situations, de nombreuses vies humaines et des biens auraient pu être sauvegardés si le dernier rempart d'atténuation avait été disponible, ou si une attention prioritaire avait été accordée à la situation.

2.8 Le *Plan pour la sécurité de l'aviation dans le monde 2023-2025* (GASP, Doc 10004) place les collisions en vol (MAC) dans la catégorie d'événements à risque élevé (HRC) et en fait une priorité pour l'atténuation. Il y a lieu d'envisager la nécessité d'accroître la conscience de la situation des contrôleurs par rapport à un TCAS hors de fonctionnement dans leur zone de responsabilité.

2.9 L'ACAS II est conçu pour prendre en charge une densité de circulation de 24 aéronefs dans une zone de 5 MN carrés. Le système de surveillance dépendante automatique en mode diffusion (ADS-B) peut fournir des informations à l'ATC sur l'état de l'ACAS II.

2.10 Les innovations dans le domaine de la navigation aérienne et les nouveaux concepts pour le dépôt des plans de vol exigent une sécurité accrue pour ces procédures. Aucun détail ne peut être laissé au hasard. Tout facteur qui représente un danger ainsi que ses risques inhérents doivent être correctement gérés.

3. CONCLUSION

3.1 Dans le Doc 10004, les collisions en vol sont classées dans la catégorie d'événements à risque élevé (HRC), de sorte qu'il faut tirer le meilleur parti des avantages qu'offre l'ACAS II. On peut accroître ces avantages en optimisant les performances du facteur humain, en améliorant la conscience de la situation des contrôleurs aériens et des pilotes, et en renforçant aussi la prise de décision dans les services de la circulation aérienne au nom de l'État où ces vols s'effectuent.

—FIN—