

ONZIÈME CONFÉRENCE DE NAVIGATION AÉRIENNE

Montréal, 22 septembre – 3 octobre 2003

Point 1 : Présentation et évaluation d'un concept opérationnel de gestion du trafic aérien (ATM) mondiale

1.4 : Rôle des systèmes anticollision embarqués (ACAS)

SYSTÈME ANTICOLLISION EMBARQUÉ II (ACAS II)

(Note présentée par le Secrétariat)

SOMMAIRE

La présente note résume les mesures prises par l'OACI pour renforcer et préciser les dispositions des documents OACI relatives à l'utilisation de l'ACAS II, notamment celles qui concernent la réaction des pilotes aux avis de résolution, à la lumière des recommandations de sécurité du compte rendu d'accident sur la quasi-collision en vol survenue au-dessus du Japon le 31 janvier 2001.

La suite à donner par la Conférence figure au paragraphe 6.

1. INTRODUCTION

1.1 La Commission de navigation aérienne a examiné les dispositions de l'OACI relatives à l'utilisation du système anticollision embarqué II (ACAS II) à la suite de la publication, le 12 juillet 2002, d'un compte rendu d'accident sur une quasi-collision en vol survenue au-dessus du Japon le 31 janvier 2001. Cet accident s'est produit entre deux gros porteurs équipés de l'ACAS II et a fait des blessés parmi les passagers et les membres de l'équipage. Il a également été noté, à ce moment-là, qu'une enquête était en cours sur une collision aérienne survenue en Allemagne le 1^{er} juillet 2002 entre deux aéronefs équipés de l'ACAS II.

1.2 Ces deux accidents avaient en commun le fait que le contrôle de la circulation aérienne (ATC) avait émis des instructions contraires à l'avis de résolution (RA) de l'ACAS II et les équipages de conduite ont manœuvré dans le sens contraire de celui du RA émis.

1.3 L'ACAS II est un filet de sécurité indépendant et éprouvé destiné à empêcher les collisions en vol. Les programmes de surveillance opérationnelle ont mis en évidence, dans de nombreuses situations réelles, l'importante contribution de l'ACAS II dans l'amélioration de la sécurité

des vols. Cependant, l'ACAS ne peut jouer son rôle que si les équipages de conduite et le contrôle de la circulation aérienne appliquent correctement les procédures opérationnelles nécessaires.

2. DISPOSITIONS DE L'OACI CONCERNANT L'ACAS II

2.1 La lettre AN 11/19-02/82 du 30 août 2002 invitait les États à prendre d'urgence les mesures nécessaires pour que les documents aéronautiques nationaux et ceux des exploitants relevant de leur autorité soulignent l'importance cruciale de suivre les avis de résolution ACAS et de ne pas manœuvrer dans le sens contraire à celui qui est indiqué dans l'avis, même si l'ATC donne des instructions contradictoires. Il est important de suivre le RA parce que l'ATC peut ne pas être conscient du RA et donner des instructions qui vont à l'encontre du RA. L'importance d'éviter des manœuvres contraires au sens indiqué dans le RA tient au fait que dans une rencontre coordonnée ACAS-ACAS, les RA se complètent de manière à réduire le risque de collision. Une manœuvre, ou une absence de manœuvre, qui se traduit par une vitesse verticale de sens contraire à celui d'un RA peut donner lieu à une collision avec l'aéronef menaçant.

2.2 Pour que l'ACAS fonctionne comme prévu, il est essentiel que les équipages de conduite suivent les procédures du manuel d'utilisation de l'aéronef concernant les réactions aux RA. Après avoir examiné les procédures d'utilisation de l'ACAS II contenues dans les *Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs*, Volume I, *Procédures de vol* (PANS-OPS, Doc 8168), la Commission est convenue de consulter les États au sujet d'une proposition visant à renforcer et à préciser les procédures d'utilisation figurant dans les PANS-OPS, Volume I, en soulignant l'importance de suivre les RA et de ne pas manœuvrer dans le sens contraire à celui qui est indiqué dans le RA. La Commission est également convenue de communiquer une proposition d'amendement de l'Annexe 6 — *Exploitation technique des aéronefs*, 1^{re} Partie — *Aviation de transport commercial international — Avions*, visant à incorporer dans l'Appendice 2 une nouvelle norme sur la teneur d'un manuel d'exploitation concernant la politique, les instructions, les procédures et la formation nécessaires pour éviter les abordages et utiliser l'ACAS II. Ces propositions figurent dans la lettre AN 11/1.1.23, AN 11/19.1-02/99.

3. AMENDEMENT DES DOCUMENTS OACI CONCERNANT L'UTILISATION DE L'ACAS II

3.1 Les propositions d'amendement ont été largement appuyées par les États. L'amendement proposé de l'Annexe 6, 1^{re} Partie, qui incorporait le texte ci-après dans l'Appendice 2, a été adopté par le Conseil le 13 mars 2003 et deviendra applicable le 27 novembre 2003 :

«2.1.31 Politique, instructions, procédures et formation nécessaires relatives à l'évitement des abordages et à l'utilisation du système anticollision embarqué (ACAS).

Note.— Les procédures d'utilisation de l'ACAS figurent dans les Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs, Volume I — Procédures de vol (PANS-OPS, Doc 8168), VIII^e Partie, Chapitre 3, et dans les Procédures pour les services de navigation aérienne — Gestion du trafic aérien (PANS-ATM, Doc 4444), Chapitres 12 et 15.»

3.2 Les amendements proposés des PANS-OPS, Volume I, ont été approuvés par le Conseil pour application en 2003. Les procédures amendées d'utilisation de l'ACAS II sont reproduites à l'appendice. Les éléments indicatifs sur la formation des pilotes aux procédures d'utilisation de

l'ACAS II figurent dans un nouveau Supplément A qui a été incorporé dans les PANS-OPS, Volume I, VIII^e Partie, dans le cadre de l'Amendement n° 12 des PANS-OPS, Volume I.

4. AUTRES TRAVAUX DE L'OACI

4.1 Pour renforcer davantage l'efficacité de l'ACAS II en environnement ATC, il faut d'abord traiter un certain nombre de questions, notamment :

- a) la faisabilité de transmettre les RA à l'ATC au moyen du radar secondaire de surveillance (SSR) mode S ou de la surveillance dépendante automatique en mode diffusion (ADS-B) (AN-Conf/11-WP/7);
- b) la faisabilité d'indiquer automatiquement à l'ATC, au moyen du radar ATC classique (SSR modes A et C), qu'un aéronef a reçu un RA;
- c) l'examen des procédures opérationnelles de l'ATC relatives à l'ACAS;
- d) l'introduction de nouvelles dispositions dans l'Annexe 6, II^e Partie, concernant la formation des pilotes des avions de l'aviation générale à l'ACAS II;
- e) d'autres questions techniques et opérationnelles qui peuvent découler de l'enquête sur la collision en vol qui s'est produite au-dessus de l'Allemagne méridionale, le 1^{er} juillet 2002, entre deux aéronefs équipés de l'ACAS II.

5. CONCLUSION

5.1 Pour que l'ACAS fonctionne comme prévu, il est essentiel que les équipages de conduite suivent les procédures du manuel d'utilisation de l'aéronef concernant les réactions aux RA. Les États doivent veiller à ce que les manuels d'utilisation tiennent compte des procédures spécifiées dans les PANS-OPS, Volume I, et reproduites en appendice.

6. SUITE À DONNER

6.1 La Conférence est invitée à prendre acte des informations de la présente note et à noter que l'OACI prévoit d'étudier d'autres moyens de renforcer l'efficacité de l'ACAS II, comme il est indiqué au paragraphe 4.1.

APPENDICE

PROCÉDURES POUR LES SERVICES DE NAVIGATION AÉRIENNE — EXPLOITATION TECHNIQUE DES AÉRONEFS, VOLUME I — PROCÉDURES DE VOL (PANS-OPS, Doc 8168)

VIII^e PARTIE PROCÉDURES D'UTILISATION DES TRANSPONDEURS DE RADAR SECONDAIRE DE SURVEILLANCE (SSR)

Chapitre 3 UTILISATION DE L'ÉQUIPEMENT ACAS

3.1. GÉNÉRALITÉS

3.1.1 Les pilotes utiliseront les indications du système anticollision embarqué (ACAS) pour éviter les possibilités d'abordage, renforcer leur conscience de la situation et chercher activement et repérer des yeux les aéronefs qui sont en conflit de circulation avec le leur.

3.1.2 Rien dans les procédures exposées en 3.2 n'empêchera les pilotes commandants de bord de faire preuve de jugement et d'exercer leur pleine autorité pour choisir la meilleure ligne de conduite afin de résoudre un conflit de circulation ou d'éviter la possibilité d'un abordage.

Note 1.— La capacité de l'ACAS à jouer son rôle d'aider les pilotes à éviter les possibilités d'abordage dépend de ce que les pilotes réagissent de façon appropriée et en temps voulu aux indications de l'ACAS. L'expérience opérationnelle a montré qu'une bonne réaction des pilotes est liée à l'efficacité de la formation initiale et périodique qu'ils reçoivent sur les procédures ACAS.

Note 2.— Des lignes directrices relatives à la formation des pilotes sur l'ACAS II figurent dans le Supplément A à la présente partie.

3.2. EMPLOI DES INDICATIONS ACAS

Les pilotes utiliseront les indications de l'ACAS conformément aux principes de sécurité suivants:

- a) les pilotes n'exécuteront pas de manœuvre pour donner suite à un avis de circulation (TA) seulement;

Note 1.— Les TA sont destinés à avertir les pilotes de l'émission possible d'un avis de résolution (RA), à renforcer leur conscience de la situation et à les aider à repérer visuellement les aéronefs en conflit de circulation avec le leur. Cela dit, le trafic repéré des

yeux peut ne pas être celui qui est à l'origine du TA. La perception visuelle d'une rencontre peut être trompeuse, en particulier la nuit.

Note 2.— La restriction ci-dessus en matière d'emploi des TA s'explique par le fait que la précision du gisement est limitée et qu'il est difficile de déterminer le taux de variation d'altitude d'après les renseignements affichés sur la circulation.

- b) dès réception d'un TA, les pilotes utiliseront tous les renseignements à leur disposition pour se préparer à réagir comme il convient en cas d'émission d'un RA;
- c) si un RA est émis, les pilotes:
 - 1) réagiront immédiatement en suivant les indications du RA, sauf si cela compromet la sécurité de l'avion;

Note 1.— Les avertissements de décrochage, de cisaillement du vent et de proximité du sol ont priorité sur l'ACAS.

Note 2.— Le trafic repéré des yeux peut ne pas être celui qui est à l'origine du RA. La perception visuelle d'une rencontre peut être trompeuse, en particulier la nuit.

- 2) suivront les indications du RA même si elles contredisent une instruction de manœuvre du contrôle de la circulation aérienne (ATC);
 - 3) se garderont de manœuvrer en sens contraire à celui du RA;

Note.— Dans le cas d'une rencontre coordonnée ACAS-ACAS, les RA se complètent l'un l'autre pour réduire le risque d'abordage. Une manœuvre, ou une absence de manœuvre, qui se traduit par une vitesse verticale en sens contraire à celui d'un RA peut donner lieu à un abordage avec l'aéronef menaçant.

- 4) dès que possible, dans la mesure où leur charge de travail le permet, informeront l'organisme ATC compétent du RA ainsi que de la direction de tout éventuel écart par rapport à l'instruction ou à l'autorisation ATC en vigueur;

Note.— À moins d'en être informé par un pilote, l'ATC ne sait pas quand l'ACAS émet un RA. Il est possible que l'ATC délivre des instructions qui, à son insu, sont contraires aux indications du RA. Il est donc important que l'ATC soit informé quand une de ses instructions ou autorisations n'est pas suivie parce qu'elle contredit un RA.

- 5) donneront suite promptement à tout RA modifié;
 - 6) limiteront les modifications de la trajectoire de vol au minimum nécessaire pour se conformer aux RA;
 - 7) reviendront promptement à l'instruction ou autorisation ATC une fois le conflit résolu;
 - 8) informeront l'ATC lorsqu'ils reviendront à l'autorisation en vigueur.

Note.— Les procédures relatives aux aéronefs équipés ACAS et les expressions conventionnelles à utiliser pour la notification de manœuvres effectuées pour donner suite à un avis de résolution figurent dans les PANS-ATM (Doc 4444), Chapitres 15 et 12, respectivement.

— FIN —