



NOTE DE TRAVAIL

RÉUNION RÉGIONALE SPÉCIALE DE NAVIGATION AÉRIENNE (RAN) AFRIQUE-OCÉAN INDIEN (AFI)

Durban (Afrique du Sud), 24 – 29 novembre 2008

Point 6 : Élaboration d'un ensemble de programmes de travail complets dans le domaine de la navigation aérienne, visant à améliorer l'efficacité du système de navigation aérienne (Comité sur l'efficacité)

MÉTHODE D'ÉVALUATION DE LA SÉCURITÉ OPÉRATIONNELLE

(Note présentée par le Secrétariat)

SOMMAIRE

La présente note propose un programme qui vise à garantir l'efficacité de l'approche utilisée pour assurer la surveillance de la sécurité des vols en environnement RVSM dans la Région AFI.

La suite à donner par la réunion figure au § 4.

1. INTRODUCTION

1.1 Le minimum de séparation verticale réduit (RVSM) est appliqué dans presque toutes les régions du monde, avec sécurité et succès. La mise en œuvre du RVSM a permis de renforcer l'efficacité, de réduire la charge de travail dans le poste de pilotage et les organismes des services de la circulation aérienne (ATS) et d'améliorer les profils de vol, en facilitant l'emploi de niveaux de vol plus efficaces et de routes plus directes, ce qui a donné lieu à des économies de carburant et à d'autres avantages économiques tout en réduisant les émissions CO₂. À sa treizième réunion, en 2001, le Groupe régional AFI de planification et de mise en œuvre (APIRG) a approuvé l'introduction du RVSM dans la Région Afrique-océan Indien (AFI).

2. GÉNÉRALITÉS

2.1 Il y a peu de normes et pratiques recommandées (SARP) de l'OACI concernant le RVSM. Elles figurent dans l'Annexe 6 — *Exploitation technique des aéronefs*, 1^{re} Partie — *Aviation de transport commercial international* — *Avions*, § 7.2.4 à 7.2.8 et Appendice 4, l'Annexe 6, 2^e Partie — *Aviation générale internationale* — *Avions*, § 7.2.4 à 7.2.8 et Appendice 2, et l'Annexe 11 — *Services de la circulation aérienne*, § 3.3.5.1 et 3.3.5.2.

2.2 Les SARP de l'Annexe 6 portent sur les obligations qu'ont les États d'établir des dispositions pour la surveillance des procédures suivies par les équipages de conduite, des exploitants non approuvés et des performances des systèmes altimétriques. Les SARP relatives au RVSM qui figurent dans l'Annexe 11 portent sur l'obligation qu'ont les États de surveiller l'exploitation RVSM. Les autres textes relatifs au RVSM sont publiés sous forme d'éléments indicatifs dans le *Manuel sur la mise en œuvre d'un minimum de séparation verticale de 300 m (1 000 ft) entre les niveaux de vol 290 et 410 inclus* (Doc 9574).

2.3 L'Annexe 11 dispose, au § 2.27.5, que toute modification significative du système ATS ayant des incidences sur la sécurité, y compris la mise en œuvre d'un minimum de séparation réduit, ne peut être apportée qu'après qu'une évaluation de la sécurité a démontré qu'un niveau de sécurité acceptable sera réalisé. De plus, le Doc 9574 recommande d'utiliser un modèle de risque de collision (CRM) et de s'y conformer pour mettre en œuvre le RVSM. Il indique aussi que la mise en œuvre du RVSM doit respecter les objectifs de sécurité pour le risque technique et pour le risque global.

2.4 Le risque technique est le risque de collision lié à la dégradation des performances de maintien d'altitude ou à une panne du système de maintien d'altitude d'un aéronef. Il ne tient pas compte du risque lié à la perte de la séparation verticale due à des erreurs opérationnelles (p. ex. erreurs de contrôleurs ou de pilotes) et aux imprévus en vol. Le Doc 9574 indique que l'objectif de sécurité du RVSM correspondant au risque technique est un niveau de sécurité visé (TLS) de $2,5 \times 10^{-9}$ accident mortel par heure de vol.

2.5 Le risque global est le risque de collision attribuable à l'ensemble des causes, ce qui comprend le risque technique et le risque lié aux erreurs opérationnelles et aux imprévus en vol, comme les écarts de hauteur dus à des manœuvres d'urgence ou à la turbulence. Le Doc 9574 indique aussi que l'objectif de sécurité du RVSM pour le risque global devrait être fixé par accord régional.

2.6 Après la mise en œuvre du RVSM dans la Région Atlantique Nord (NAT) compte tenu d'un TLS de 5×10^{-9} pour le risque global, d'autres régions ont emboîté le pas en utilisant le même TLS. Ainsi, le RVSM a été mis en œuvre dans l'espace aérien du Pacifique (PAC), en 2000, de l'Australie, en 2001, de l'Europe, du Pacifique ouest/mer de Chine méridionale et du nord du Canada, en 2002, du Moyen-Orient (MID), en 2003, de l'Amérique du Nord, des Caraïbes et de l'Amérique du Sud (NAM/CAR/SAM), en 2005, et de la Chine (espace aérien intérieur), en 2007.

2.7 Suite à la mise en œuvre dans la Région NAT, et à partir des données de risque de collision accumulées provenant des opérations dans les espaces aériens où le RVSM était appliqué, des évaluations annuelles de la sécurité effectuées à titre de suivi, concernant essentiellement la Région NAT, ont montré que le risque de collision global excédait le TLS de 5×10^{-9} .

2.8 On a cependant conclu que le RVSM n'était pas la principale cause du dépassement du TLS et que le risque accru de collision était attribuable à des erreurs de contrôleurs et de pilotes et à d'autres imprévus se produisant aux mêmes taux, que le RVSM soit appliqué ou non. En conséquence, et après de longs débats, les experts régionaux AFI sont convenus que la Région devrait adopter une approche différente pour la mise en œuvre du RVSM et la surveillance des opérations en environnement à séparation verticale de 1 000 ft.

2.9 Compte tenu de ce qui précède et du fait que la collecte de données régionales s'est révélée difficile, la Région AFI a choisi, pour la mise en œuvre du RVSM, une approche plus globale que celle utilisée précédemment par les autres régions.

2.10 Le modèle de mise en œuvre du RVSM de la Région AFI fait appel aux meilleures pratiques d'autres régions ainsi qu'aux principes de gestion de la sécurité figurant dans le *Manuel de gestion de la sécurité* (Doc 9859) et dans d'autres éléments indicatifs connexes.

3. ANALYSE

3.1 Analyse de sécurité préalable à la mise en œuvre du RVSM

3.1.1 Dans la Région AFI, la mise en œuvre du RVSM a été planifiée dans le cadre d'un programme global appelé « analyse de sécurité préalable à la mise en œuvre du RVSM » (PISC), avec la participation active de l'Agence régionale africaine de surveillance (ARMA) pour la gestion du PISC, la tenue à jour de la base de données RVSM et d'autres activités.

3.1.2 Le programme PISC a été la pierre angulaire des travaux menés dans la Région en vue de la mise en œuvre du RVSM. Il comprend les trois éléments suivants :

- 1) évaluation fonctionnelle du danger
- 2) établissement de plans de sécurité nationaux
- 3) évaluation du risque de collision

3.2 Les experts régionaux sont d'avis qu'en exécutant les éléments du PISC, la Région AFI s'est engagée dans un processus d'amélioration de l'infrastructure aéronautique important et prometteur.

3.3 D'après les experts régionaux, grâce à son approche à trois volets, le PISC représente un processus de mise en œuvre amélioré. On a donc estimé qu'un jugement opérationnel fondé sur les résultats des trois activités du PISC constituerait une base solide pour recommander la mise en œuvre du RVSM dans la Région AFI en septembre 2008.

3.4 Compte tenu de ce qui précède, on considère qu'une approche structurée est nécessaire pour la surveillance continue et l'évaluation régulière du niveau de sécurité de l'espace aérien RVSM. Sur cette base, la réunion est invitée à adopter la recommandation suivante pour orienter les travaux de l'APIRG.

Recommandation 6/x — Méthode d'évaluation de la sécurité opérationnelle

Il est recommandé que le Groupe régional AFI de planification et de mise en œuvre (APIRG) adopte l'objectif de performance ATM : Méthode d'évaluation de la sécurité opérationnelle énoncée dans le formulaire du cadre de performance joint à la présente note, comme stratégie pour la mise en œuvre de la nouvelle méthode.

4. SUITE À DONNER

4.1 La réunion est invitée à approuver le projet de recommandation figurant au § 3.4.

APPENDICE

OBJECTIFS DE PERFORMANCE ATM

MÉTHODE D'ÉVALUATION DE LA SÉCURITÉ OPÉRATIONNELLE				
Avantages				
Environnement	• réduction de la consommation de carburant			
Efficacité	• possibilité pour les aéronefs de suivre de plus près les trajectoires privilégiées			
	• augmentation grâce à la facilitation de l'emploi de technologies avancées (p. ex. systèmes altimétriques améliorés)			
Sécurité	• renforcement grâce à une répartition des aéronefs dans un plus grand volume d'espace aérien			
Stratégie				
court terme (2010)				
moyen terme (2011 - 2015)				
COMPOSANTES DU CONCEPT OPÉRATIONNEL D'ATM	TÂCHES	ÉCHÉANCIER DÉBUT-FIN	RESPONSABILITÉ	ÉTAT
AOM (organisation et gestion de l'espace aérien)	Espace aérien en route • créer un groupe chargé de surveiller et d'analyser la sécurité des opérations dans la Région AFI sur une base formelle. Ce « groupe de surveillance » utilisera les principes de gestion de la sécurité énoncés dans le Doc 9859 pour analyser les erreurs et écarts opérationnels et proposer des mesures pour les atténuer ; • que les États AFI utilisent des programmes de sécurité et des méthodes SMS pour la maîtrise et l'atténuation des risques dans la Région ; • que la RMA effectue chaque année une évaluation du risque de collision pour analyse par le groupe de surveillance. Cette évaluation servira de référence pour l'année suivante. L'acceptabilité initiale d'un risque de collision doit être décidée par les experts du groupe de surveillance. Le respect du TLS de $2,5 \times 10^{-9}$ accident mortel par heure de vol pour le risque technique doit être maintenu comme critère pour la poursuite de l'exploitation RVSM ; • le groupe de surveillance remet un rapport annuel à l'APIRG sur l'état de la sécurité de l'exploitation dans la Région	2009-....		
		2009		
		2009		
		permanent		
		permanent		
Lien avec les GPI	GPI/02 : Appuyer la mise en œuvre du RVSM			