



Circulaire d'information

Sujet: Exigences s'appliquant à l'obtention d'une approbation spécifique (AS) pour le minimum réduit d'espacement vertical (RVSM)

Bureau émetteur :	Aviation civile, Direction des Normes	Numéro de document :	CI 700-039
Numéro de classification du dossier :	Z 5000-34	Numéro d'édition :	03
Numéro du SGDDI :	19984599-V10	Date d'entrée en vigueur :	2024-02-29

Table des matières

1.0	Introduction	2
1.1	Objet.....	2
1.2	Applicabilité	2
1.3	Description des changements.....	2
2.0	Références et exigences	3
2.1	Documents de référence	3
2.2	Documents annulés	4
2.3	Définitions et abréviations	4
3.0	Contexte	5
3.1	Application et structure de la Circulaire d'information	5
3.2	Généralité	6
4.0	Exigences appliquant au processus d'approbation RVSM	7
4.1	Information requise pour l'obtention de l'approbation RVSM	7
4.2	Obligations de l'exploitant suivant la réception de l'approbation RVSM.....	7
4.3	Retrait de l'approbation RVSM.....	8
5.0	Programme de surveillance du maintien de l'altitude RVSM	8
6.0	Disposition future	9
7.0	Gestion de l'information	9
8.0	Historique du document	9
9.0	Contactez-nous	10
	Annexe A – Exploitants canadiens : conditions à satisfaire pour ajouter une approbation spécifique permettant d'effectuer des vols dans un espace aérien RVSM	11
	Annexe B – Lignes directrices concernant les conditions de l'annexe A	14

1.0 Introduction

- 1) Sous réserve du paragraphe (3), la présente circulaire d'information (CI) fournit les conditions et les conseils associés applicables à autorisation spéciale/approbation spécifique (AS) pour minimum réduit d'espacement vertical (RVSM). Il décrit le moyen acceptable de démontrer la conformité aux règlements et aux normes. Elle ne peut en elle-même ni modifier, ni créer une exigence réglementaire, ni autoriser de changements ou de dérogations aux exigences réglementaires.
- 2) Les exploitants sont censés suivre les moyens de conformité décrits dans la présente CI à tous égards.
- 3) Les conditions associées à l'AS associée sont énoncées à l'annexe A de la présente CI :
 - a) Pour les exploitants aériens, les conditions publiées dans l'annexe A de la présente CI font partie du certificat d'exploitation aérienne (CEA). La conformité à ces conditions est donc obligatoire.
 - b) Pour les exploitants privés, la section 604.56 du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) précise les conditions de cette autorisation.

1.1 Objet

- 1) La présente CI a pour objet de fournir aux exploitants aériens les renseignements relatifs à l'autorisation spéciale/approbation spécifique en vue de pouvoir effectuer des vols dans un espace aérien assujéti à un RVSM. De plus, la présente CI donne aux exploitants des lignes directrices relatives aux exigences en matière de formation, à l'équipage évoluant dans un RVSM et à la maintenance.
- 2) Un exploitant ne peut exploiter dans l'espace aérien assujéti à un RVSM que les aéronefs dont l'immatriculation est indiquée dans l'AS de vol RVSM, à moins que Transports Canada ait délivré une autorisation contraire.

1.2 Applicabilité

- 1) La présente CI s'applique aux exploitants canadiens titulaires d'un certificat d'exploitation aérienne (CEA) ainsi qu'aux exploitants privés titulaires d'un document d'enregistrement d'exploitant privé (DEEP) délivré en vertu de la sous-partie 604 du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) qui souhaitent effectuer des vols dans l'espace aérien assujéti à un RVSM.

1.3 Description des changements

- 1) Pour se conformer à la terminologie de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI), le terme « approbation spécifique » remplace « autorisation spéciale » dans la partie VII du RAC Opérations aériennes.
- 2) Mise à jour de la section contexte pour traduire la transition de NAV CANADA à l'ADS-B et l'application du mandat ADS-B du Canada en matière d'espace aérien de classe A en 2023.
- 3) Mise à jour des renseignements de surveillance d'altitude RVSM pour traduire la suppression des trois derniers éléments de mesure géométrique de la hauteur des aéronefs (AGHME) et la transition à l'ADS-B d'après la surveillance d'altitude par la *North American Approvals Registry and Monitoring Organization* (NAARMO).

2.0 Références et exigences

2.1 Documents de référence

- 1) Les documents de référence suivants sont destinés à être utilisés conjointement avec le présent document :
 - a) *Loi sur l'aéronautique* (L.R., 1985, ch. A-2)
 - b) Sous-partie 604 du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) — Exploitants privés
 - c) Sous-partie 605 du RAC — Exigences relatives aux aéronefs
 - d) Sous-partie 702 du RAC — Travail aérien
 - e) Sous-partie 703 du RAC — Exploitation d'un taxi aérien
 - f) Sous-partie 704 du RAC — Exploitation d'un service aérien de navette
 - g) Sous-partie 705 du RAC — Exploitation d'une entreprise de transport aérien
 - h) Circulaire d'information de Transports Canada (AC) N^o.700-004 - Document consultatif sur les systèmes anticollision embarqués
 - i) Manuel des espaces aériens désignés de Transports Canada (DAH) TP 1820F
 - j) Chapitre 537 du Manuel de navigabilité (MN), Normes de navigabilité, Appareillages, sous-chapitre B, Spécifications techniques canadiennes (CAN-TSO) Chapitre 551 du MN — Équipement d'aéronef et installation
 - k) Organisation de l'aviation civile internationale (OACI), document 9574, Édition 03, 2012 — Manuel sur un Minimum de séparation verticale de 300 m (1000 pi) entre les niveaux de vol 290 et 410 inclus
 - l) NAT DOC 007 de l'OACI - Espace aérien et activités dans l'Atlantique Nord
 - m) Circulaire d'information de la Federal Aviation Administration (FAA) AC 91-85() - Authorization of Aircraft and Operators for Flight in Reduced Vertical Separation Minimum (RVSM) Airspace (Autorisation pour les aéronefs et les exploitants d'effectuer des vols dans l'espace aérien à minimum réduit d'espacement vertical)
 - n) EUROCONTROL — Document d'orientation sur la certification et l'exploitation des aéronefs d'État dans l'espace aérien européen à RVSM, (Guidance material for the certification and opération of State aircraft in European RVSM airspace) édition 2.0, juin 2014
 - o) FAA RSVM Minimum Monitoring Regulations Tables
- 2) Le tableau suivant présente les différentes autorisations/approbations et les articles du RAC applicables aux vols RVSM :

Règle régissant l'exploitant	Autorisation/Approbations	Disposition du Règlement
604	RVSM	604.05, 604.56
702	RVSM	702.08 g)(vii)
703	RVSM	703.08 g)(x)
704	RVSM	704.08 g)(vi)
705	RVSM	705.08 g)(vi)

2.2 Documents annulés

- 1) Sans objet.
- 2) Par défaut, il est entendu que la publication d'une nouvelle édition d'un document annule automatiquement toutes éditions antérieures de ce même document.

2.3 Définitions et abréviations

- 1) Les **définitions** suivantes s'appliquent aux fins du présent document :
 - a) **Aéronef non certifié RVSM** : aéronef qui ne répond pas aux exigences du minimum réduit d'espacement vertical (RVSM) de certification ou d'approbation/d'autorisation spéciale de l'exploitant.
 - b) **Aéronef RVSM** : aéronef qui répond aux exigences du minimum réduit d'espacement vertical (RVSM) de certification et d'approbation/d'autorisation spéciale de l'exploitant.
 - c) **Espace aérien RVSM** : espace aérien faisant partie de l'espace aérien canadien et s'étendant du FL290 jusqu'au FL410 inclusivement, tel que défini dans le *Manuel des espaces aériens désignés* (TP 1820).
 - d) **Programme de maintenance** : planification de maintenance approuvée des aéronefs et système de contrôle de maintenance de l'exploitant.
 - e) **RVSM** : minimum réduit d'espacement vertical. Application d'un espacement vertical de 1000 pi dans l'espace aérien assujéti au RVSM.
- 2) Les **abréviations** suivantes s'appliquent aux fins du présent document :
 - a) **AAN** : Autorité d'aviation nationale
 - b) **ACAS** : Système anticollision embarqué
 - c) **ADS-B** : surveillance dépendante automatique en mode diffusion
 - d) **AFM** : Manuel de vol de l'aéronef/de l'avion
 - e) **AS** : Autorisation spéciale/approbation spécifique
 - f) **ATC** : Contrôle de la circulation aérienne
 - g) **BPR** : Bureau de première responsabilité
 - h) **BRS** : Bureau régional de surveillance
 - i) **BS** : Bulletin de service
 - j) **CEA** : Certificat d'exploitation aérienne
 - k) **CI** : Circulaire d'information
 - l) **COA** : Certificat d'agrément
 - m) **CT** : Certificat de type
 - n) **CTS** : Certificat de type supplémentaire
 - o) **DEEP** : Document d'enregistrement de l'exploitant privé
 - p) **FAA** : Federal Aviation Administration
 - q) **HMU** : Services de surveillance de la tenue d'altitude
 - r) **IPE** : Inspecteur principal de l'exploitation
 - s) **MASPS** : Spécification de performances minimales des systèmes de bord

- t) **MCE** : Manuel de contrôle d'exploitation
- u) **MCM** : Manuel du contrôle de la maintenance
- v) **MEC** : Manuel d'exploitation de la compagnie
- w) **MEL** : Liste d'équipement minimal
- x) **NAARMO** : North American Approvals Registry and Monitoring Organization
- y) **NAT-MNPS** : Spécifications de performance minimales de navigation Atlantique Nord
- z) **NSAC** : Normes de services aériens commerciaux
- aa) **OACI** : Organisation de l'aviation civile internationale
- bb) **OPS SPEC** : Spécifications d'exploitation
- cc) **PIC** : Commandant de bord
- dd) **RAC** : *Règlement de l'aviation canadien*
- ee) **RCEM** : Rapport du comité d'étude de maintenance
- ff) **SLOP** : Utilisation de la procédure de décalage latéral stratégique
- gg) **SOP** : Procédures d'utilisation normalisées
- hh) **SSEC** : Correction d'erreur de prise statique
- ii) **SSR** : Radar secondaire de surveillance
- jj) **TCAC** : Transports Canada, Aviation civile
- kk) **TCAS** : Système d'avertissement de trafic et d'évitement d'abordage

3.0 Contexte

3.1 Application et structure de la Circulaire d'information

- 1) La présente Circulaire d'information (CI) énonce les lignes directrices et les conditions auxquelles les exploitants doivent se conformer en vue d'être autorisés/approuvés à effectuer des vols dans l'espace aérien à minimum réduit d'espacement vertical (RVSM).
- 2) La partie principale du présent document énumère les exigences s'appliquant à l'exploitation, aux aéronefs et à l'espace aérien en ce qui a trait aux vols. Elle décrit également le processus de demande et les exigences relatives aux autorisations/approbations RVSM.
- 3) L'annexe A de cette CI précise les conditions auxquelles les exploitants aériens canadiens doivent se conformer en vue d'être autorisés à effectuer des vols dans l'espace aérien assujéti au RVSM. Si la partie concernée du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) le permet, les conditions apparaîtront sur l'approbation spécifique (AS) du Certificat d'exploitation aérienne (CEA) de l'exploitant aérien.
Remarque : Les conditions de l'annexe A ne s'appliquent pas aux exploitants privés qui se conforment à l'article 604.56 du RAC car ce dernier comprend des conditions d'autorisation.
- 4) L'annexe B de cette CI contient des lignes directrices qui se rapportent spécifiquement aux conditions de l'annexe A. Ces lignes directrices suivent la numérotation employée dans les conditions de l'annexe A et l'article 604.56 du RAC.

3.2 Généralité

- 1) Tout l'espace aérien canadien situé entre le FL290 et le FL410 inclusivement est désigné RVSM. Tout exploitant assujéti à la Partie VII et à la sous-partie 604 du RAC doit obtenir une autorisation spéciale/approbation spécifique (AS) de l'État d'immatriculation de l'aéronef ou de l'État de l'exploitant, avant d'entrer dans cet espace aérien. Il est interdit aux *exploitants* qui n'ont pas obtenu l'autorisation d'entrer dans l'espace aérien RVSM.
- 2) Tous les exploitants aériens et les exploitants privés qui prévoient exercer leurs activités dans l'espace aérien RVSM doivent équiper leurs aéronefs de systèmes d'altimétrie et de maintien de l'altitude conformes à la spécification de performances minimales des systèmes de bord (MASPS) RVSM.
- 3) Un aéronef peut être livré par le constructeur déjà configuré et équipé pour les vols RVSM. La preuve de la capacité RVSM doit être consignée par le constructeur dans le manuel de vol de l'aéronef ou dans un supplément au manuel de vol. Par ailleurs, un aéronef peut être modifié pour le rendre conforme aux exigences RVSM en incorporant les dispositions prescrites dans un bulletin de service (BS) ou au moyen d'un certificat de type supplémentaire (CTS).
- 4) La Circulaire d'information 91-85 de la Federal Aviation Administration (FAA) « Authorization of Aircraft and Operators for Flight in Reduced Vertical Separation Minimum Airspace » a été adoptée par l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) pour que tous les États membres (y compris le Canada) l'utilisent dans le cadre de leur programme d'autorisation. Les alinéas 722.08(2)d, 723.08(2)d, 724.08(2)d et 725.08(2)d des *Normes de service aérien commercial* (NSAC) et l'article 604.56 du RAC renvoient spécifiquement au document ICAO/FAA Document 91-RVSM, ainsi qu'au DOC NAT 001 de l'OACI dans le cas des normes RVSM. Ces références ont été mises à jour ; le ICAO/FAA Document 91-RVSM est maintenant FAA AC 91-85() et DOC NAT 007 de l'OACI a remplacé DOC NAT 001 de l'OACI aux fins de CI. Les prochaines modifications réglementaires à l'article 604.56 du RAC actualiseront ces exigences.
- 5) La loi du FAA « The Use of Automatic Dependent Surveillance – Broadcast (ADS-B) Out in Support of Reduced Vertical Separation Minimum » est rentrée en vigueur le 22 janvier 2019. Cette loi élimine l'obligation pour les exploitants des États-Unis d'appliquer pour les approbations RVSM lorsque les aéronefs sont équipés avec des systèmes ADS-B « Out » et répond aux exigences spécifiques pour l'équipement de maintien en altitude pour les opérations dans l'espace aérien RVSM. L'ADS-B émission joue un rôle important dans l'amélioration des capacités de surveillance d'aéronef ainsi que dans les renseignements de positionnement et ce système permet un suivi efficace de la performance de maintien de l'altitude d'un aéronef.
- 6) NAV CANADA fournissait des services de contrôle de la circulation aérienne partiels d'après les renseignements transmis d'ADS-B à l'aide de récepteurs au sol jusqu'à mars 2019, date à laquelle NAV CANADA a commencé à utiliser la communication ADS-B satellitaire. Le service couvrait initialement les régions de l'Atlantique Nord et du nord du Canada, mais il a été progressivement étendu à d'autres espaces aériens intérieurs en 2022.
- 7) Depuis le 10 août 2023, NAV CANADA fait appliquer le mandat ADS-B du Canada pour l'espace aérien de classe A qui comprend l'espace aérien RVSM.
- 8) L'intention est qu'une approbation RVSM par Transports Canada s'appliquera à l'espace aérien RVSM d'autres États. Toutefois, cela ne signifie pas pour autant que l'autorisation de voler dans cet espace aérien sera accordée systématiquement si d'autres conditions doivent être satisfaites (les spécifications de performances minimales de navigation Atlantique Nord (p.ex., NAT MNPS) ou la qualité de navigation requise (RNP-010). Le commandant de bord est responsable de l'exploitation de l'aéronef et doit se conformer aux politiques et aux procédures applicables à chaque zone d'exploitation.
- 9) Les dispositions concernant le système d'avertissement du trafic et d'évitement d'abordage (TCAS) et le système anticollision embarqué (ACAS) pour tout aéronef évoluant dans un espace

aérien RVSM sont énoncées dans la circulaire d'information (CI) n° 700-004 de Transports Canada.

4.0 Exigences appliquant au processus d'approbation RVSM

4.1 Information requise pour l'obtention de l'approbation RVSM

- 1) Les renseignements suivants doivent être fournis pour chaque aéronef approuvé pour des vols RVSM. L'IPE de TCAC transmettra ces renseignements à la division des Normes relatives aux vols commerciaux (NRVC) de TCAC, qui les verseront dans la base de données RVSM canadienne. Les données contenues dans cette base sont distribuées à tous les organismes internationaux responsables de la surveillance des vols dans l'espace aérien RVSM.
 - a) État d'immatriculation de l'aéronef;
 - b) Nom de l'exploitant (inclure les trois lettres de l'indicateur OACI);
 - c) État de l'exploitant;
 - d) Désignation de type d'aéronef de l'OACI;
 - e) Modèle/série de l'aéronef;
 - f) Numéro de série ou de fabrication assigné par le constructeur;
 - g) Immatriculation (marque);
 - h) Code de l'adresse mode S de l'aéronef en format hexadécimal;
 - i) Date à laquelle l'aéronef qui répond aux exigences RVSM a reçu le certificat d'agrément (COA), ou date de délivrance de l'homologation de navigabilité si l'aéronef a reçu un BS ou un CTS (la date de délivrance d'une telle approbation devrait coïncider avec la date à laquelle l'**exploitant** a certifié que la modification a été exécutée).

4.2 Obligations de l'exploitant suivant la réception de l'approbation RVSM

- 1) Sur réception de l'AS de vol dans l'espace aérien assujéti au RVSM, du certificat d'exploitation aérienne (CEA) ou du document d'enregistrement d'exploitant privé (DEEP), le titulaire doit :
 - a) s'assurer que tous les aéronefs ayant une AS de vol RVSM soient identifiés au moyen de leur immatriculation (marque) dans le CEA ou le DEEP, et que seuls les aéronefs en question volent dans l'espace aérien assujéti au RVSM;
 - b) veiller à ce que l'AS de vol RVSM reste à jour en informant TCAC à l'avance de tout ajout ou retrait d'aéronef autorisé à voler dans l'espace aérien assujéti au RVSM;
 - c) faire la maintenance de ses aéronefs conformément aux procédures du système de contrôle de maintenance de l'exploitant et à la planification de maintenance approuvée des aéronefs pour s'assurer de leur intégrité quand ils sont utilisés dans l'espace aérien RVSM;
 - d) s'assurer que le programme de formation du personnel affecté au système de contrôle de maintenance de l'exploitant comprend une formation initiale et des formations périodiques sur les procédures du système de contrôle de maintenance RVSM de l'exploitant.

4.3 Retrait de l'approbation RVSM

- 1) Afin de maintenir l'exactitude de la base de données du RVSM, si l'exploitant retire un aéronef autorisé à voler RVSM de son CEA ou de son DEEP, il doit en aviser l'IPE, qui avisera à son tour la division des Normes d'agrément des exploitants aériens de TCAC.

5.0 Programme de surveillance du maintien de l'altitude RVSM

- 1) La surveillance du maintien de l'altitude garantit le respect des exigences du système du maintien de l'altitude RVSM; ces exigences sont importantes pour maintenir une utilisation sécuritaire continue du RVSM. De plus, cette surveillance garantit que les exploitants et leurs aéronefs respectent les exigences du RVSM applicables.
- 2) La North American Approvals Registry and Monitoring Organization (NAARMO) est le bureau régional de surveillance (BRS) officiel appuyant la mise en œuvre et l'utilisation sécuritaire continue du RVSM dans l'espace aérien nord-américain. Pour en savoir plus sur les responsabilités et les procédures de la NAARMO, veuillez consulter le site Web suivant : https://www.faa.gov/air_traffic/separation_standards/naarmo/ (en anglais seulement).
- 3) Il reste trois emplacements d'éléments de mesure géométrique de la hauteur des aéronefs (AGHME) en Amérique du Nord, Atlantic City, Ottawa et Lethbridge. Pour en savoir plus sur la surveillance de l'altitude et les procédures, veuillez consulter le site Web suivant : http://www.faa.gov/air_traffic/separation_standards/aghme/locations/ (en anglais seulement).
- 4) L'application terrestre des États-Unis et l'application satellitaire du Canada en matière d'ADS-B facilitent la surveillance de performance du maintien de l'altitude RVSM comme la position d'un aéronef est périodiquement transmise par l'ADS-B Émission, ce qui permet de suivre l'aéronef. Cela permettra à la NAARMO de poursuivre son rôle efficacement tout en ne se fiant pas trop à une ancienne technologie AGHME. Donc, il est prévu que les emplacements AGHME d'Ottawa et de Lethbridge soient mis hors service dès le 24 janvier 2024.
- 5) Un aéronef RVSM équipé et naviguant avec de l'avionique ADS-B Émission, et qui respecte les exigences de performance conformément à l'article 551.103 du *Manuel de navigabilité* (MN) à une altitude RVSM où la surveillance d'altitude ADS-B est offerte, sera automatiquement surveillé en altitude.
- 6) Tous les exploitants d'aéronefs approuvés pour voler avec un espacement vertical de 300 m (1 000 pi) dans un espace aérien RVSM sont tenus de participer au programme de surveillance mondiale du maintien de l'altitude. Le nombre d'aéronefs qui doivent être surveillés dépend de la taille de la flotte de l'exploitant et de la variété des types d'aéronefs qu'il exploite. Il est important de noter que les exigences en matière de surveillance sont particulières à chaque exploitant et à chaque type d'aéronef. Toute preuve de surveillance antérieure de la tenue de l'altitude d'un aéronef est transférée au nouveau propriétaire et peut être utilisée pour satisfaire aux exigences relatives à la surveillance. Il est essentiel de noter que les organismes de surveillance n'accepteront pas les occurrences de surveillance de la tenue de l'altitude antérieure à la signature de l'approbation de navigabilité pour des vols RVSM.
- 7) Les aéronefs construits et entretenus selon le même certificat de type (CT), certificat de type supplémentaire, bulletin de service ou modification du CT et connus pour afficher les mêmes caractéristiques quant aux erreurs du système altimétrique, sont regroupés dans une même catégorie appelée le groupe de surveillance RVSM. Le tableau *RVSM Minimum Monitoring Requirements MMR Chart for North America, Appendix B - MMR Table 1 RVSM Monitoring Categories* présente un sommaire de ces groupes de surveillance. Ce tableau peut être trouvé sur le site Web suivant : https://www.faa.gov/air_traffic/separation_standards/naarmo/naarmo_documentation/ (en anglais seulement).

- 8) Avant d'accorder une approbation RVSM, il doit y avoir eu une surveillance de la tenue de l'altitude lorsque :
 - a) l'organisme de surveillance de la région ne dispose pas de données suffisantes sur le type d'aéronef; ou
 - b) il s'agit d'un nouveau type d'aéronef produit par un constructeur qui n'a pas d'antécédents en matière de construction de cellules d'aéronefs conformes aux spécifications de performances minimales des systèmes de bords (MASPS); ou
 - c) il s'agit d'un aéronef non inclus dans le tableau Appendix B - RVSM MINIMUM MONITORING REQUIREMENTS TABLES, Table 1: MONITORING REQUIREMENTS TABLE (Civilian).
- 9) En général, TCAC transmet une liste à jour des autorisations RVSM au NAARMO toutes les deux semaines.

6.0 Disposition future

- 1) TCCA travaille au maintien d'un système de transport de l'aviation civile qui soit viable et qui ne compromette pas la sécurité. La présente CI demeurera en vigueur à titre indicatif jusqu'à nouvel ordre.

7.0 Gestion de l'information

- 1) Sans objet.

8.0 Historique du document

- 1) Circulaire d'information (CI) 700-039, **Édition 02**, SGDDI 15630328 (F), 15134375 (A), en date du 2019-11-01 — Exigences s'appliquant à l'obtention d'une autorisation spéciale pour le minimum réduit d'espacement vertical (RVSM)
- 2) CI 700-039, **Édition 01**, SGDDI 12027302 (F), 11726472 (A), en date du 2017-11-24— Exigences s'appliquant à l'obtention d'une autorisation spéciale pour le minimum réduit d'espacement vertical (RVSM)

9.0 Contactez-nous

Pour obtenir plus de renseignements, veuillez communiquer avec :

Chef, Normes de l'aviation commerciale (AARTF)

Courriel : AARTFInfo-InfoAARTF@tc.gc.ca

Toute proposition de modification au présent document est bienvenue et devrait être soumise à :

Services de documentation AART

Courriel : AARTDocServices-ServicesdocAART@tc.gc.ca

Document original signé par

Stacey Mason

Le directeur, Normes

Aviation Civile

Annexe A – Exploitants canadiens : conditions à satisfaire pour ajouter une approbation spécifique permettant d'effectuer des vols dans un espace aérien RVSM

1.0 Autorisation

- 1) Conformément aux alinéas 702.08(f)(iii), 702.08(g)(xii), 703.08(f)(iii), 703.08(g)(x), 704.08(f)(iii), 704.08(g)(xi), 705.08(f)(iii) et 705.08(g)(xi) du *Règlement canadien de l'aviation* (RAC), aucun exploitant aérien ne peut autoriser un commandant de bord (PIC) à effectuer un vol dans un espace aérien assujéti au minimum réduit d'espacement vertical (RVSM) et aucun PIC ne peut voler dans un espace aérien assujéti au RVSM si les conditions énumérées ci-après ne sont pas respectées.

2.0 Exigences relatives à la formation

- 1) L'exploitant aérien doit établir et maintenir un programme de formation au sol et en vol qui :
 - a) permet de s'assurer que toutes les personnes qui suivent la formation acquièrent les compétences requises pour s'acquitter des obligations qui sont les leurs;
 - b) est approuvé par le ministre, conformément aux *Normes de services aériens commerciaux* (NSAC).
- 2) Le programme de formation approuvé de l'exploitant pour les vols dans l'espace aérien RVSM doit respecter les exigences applicables énoncées aux paragraphes 722.76(23), 723.98(31), 724.115(36) et 725.124 (53) des NSAC tel qu'applicable à son opération.

3.0 Exigences relatives aux manuels

- 1) L'exploitant aérien doit se conformer au Document 91-85() de l'OACI/FAA ainsi qu'à toutes les autres exigences applicables de l'OACI NAT DOC 007.
- 2) L'exploitant doit s'assurer que les exigences susmentionnées pour les vols dans l'espace aérien RVSM sont intégrées aux éléments suivants :
 - a) manuel d'exploitation de la compagnie (MEC), y compris tout élément constitutif du MEC, conformément aux paragraphes 702.82(1) ou 703.105(1) ou 704.121(1) ou 705.135(1) du RAC tel qu'applicable à son opération;
 - b) procédures d'opération normalisées (SOP), conformément aux paragraphes 702.84(1) ou 703.107(1) ou 704.124(1) ou 705.138(1) du RAC tel qu'applicable à son opération;
 - c) manuel du contrôle de la maintenance (MCM), conformément au paragraphe 706.08(1) du RAC;
 - d) liste d'équipement minimal (MEL), conformément à l'article 605.07 du RAC.

Remarque : Les exploitants ayant une liste d'équipement minimal (MEL) approuvée devront y inclure les aéronefs conformes aux exigences RVSM.

4.0 Procédures obligatoires

4.1 Généralités

- 1) L'exploitant doit établir des procédures pour l'équipage de conduite et les régulateurs de vol (s'il y a lieu) en ce qui concerne les vols dans l'espace aérien RVSM.

4.2 Procédures liées à la planification de vol et à la vérification avant vol

- 1) L'exploitant doit établir des procédures pour l'équipage de conduite et les régulateurs de vol (s'il y a lieu) pour la vérification des conditions qui pourraient avoir une incidence sur les vols dans l'espace aérien RVSM.

4.3 Procédures avant d'entrer dans un espace aérien RVSM

- 1) Les exploitants doivent établir des procédures à suivre en cas de défaillance de l'équipement RVSM juste avant d'entrer dans l'espace aérien RVSM.
- 2) Les procédures de l'exploitant doivent obliger l'équipage de conduite à vérifier que l'équipement suivant est en bon état de service et fonctionne normalement avant l'entrée dans l'espace aérien RVSM :
 - a) deux principaux systèmes altimétriques indépendants;
 - b) un système automatique de maintien de l'altitude;
 - c) un transpondeur communiquant l'altitude au radar de surveillance secondaire (SSR);
 - d) un dispositif d'alerte d'altitude.

4.4 Procédures en vol

- 1) Les exploitants doivent établir les procédures à suivre en vol afin d'assurer que :
 - a) l'équipage de conduite respecte les restrictions relatives à l'aéronef (s'il y a lieu) et associées à l'approbation de navigabilité RVSM;
 - b) l'équipage de conduite effectue régulièrement des contre-vérifications des altimètres primaires par rapport à l'altimètre de secours;
 - c) le système altimétrique utilisé pour contrôler l'aéronef est réglé pour fournir des données au transpondeur qui transmet l'altitude au contrôle de la circulation aérienne (ATC);
 - d) des mesures appropriées soient prises pour quitter l'espace aérien RVSM si une défaillance d'équipement nuit ou empêche le vol RVSM.

4.5 Après le vol

- 1) L'exploitant doit s'assurer que des procédures ont été mises en place afin que l'équipage de conduite vérifie les entrées dans le journal concernant toute anomalie du système de maintien d'altitude après chaque vol.

4.6 Surveillance du maintien de l'altitude RVSM

- 1) S'il y a lieu, l'exploitant doit établir des exigences initiales et récurrentes de surveillance du maintien de l'altitude de l'aéronef.

5.0 Exigences relatives à l'aéronef

- 1) L'exploitant doit s'assurer que tous les aéronefs volant dans l'espace aérien RVSM sont certifiés conformément à la circulaire d'information 91-85() de la FAA Authorization of Aircraft and Operators for Flight in Reduced Vertical Separation Minimum (RVSM) Airspace. L'exploitant doit s'assurer que tout l'équipement nécessaire aux vols dans l'espace aérien RVSM ait été vérifié et soit opérationnel avant l'entrée dans l'espace aérien RVSM.

5.1 Maintien de la navigabilité

- 1) La planification de maintenance approuvée des aéronefs de l'exploitant aérien doit inclure les exigences de maintenance/d'inspection spécifiques au RVSM prescrites dans le CTS ou les instructions pour le maintien de la navigabilité (ICA) du constructeur de l'aéronef, y compris le rapport du comité d'étude de maintenance (RCEM), s'il y a lieu, pour chaque type d'aéronef et comprendre les éléments suivants :

- a) la maintenance de tous les composants de l'équipement RVSM conformément aux exigences du fabricant relatives à la maintenance et aux exigences relatives à la performance énoncées dans la trousse de données approuvées;
 - b) la maintenance de la cellule et des systèmes anémométriques doivent être maintenus en bon état conformément aux normes et aux procédures d'inspection ou BS/CTS, s'il y a lieu;
 - c) la planification de maintenance approuvée des aéronefs doit inclure les exigences d'inspection du pilote automatique pour assurer le maintien de l'exactitude et l'intégrité du système automatique de maintien de l'altitude et donc pour respecter les normes relatives au maintien de l'altitude pour les vols RVSM.
- 2) Le système de contrôle de maintenance de l'exploitant doit comprendre des procédures qui permettent de s'assurer de ce qui suit :
- a) toute modification, réparation, ou modification de la conception qui change de quelque manière que ce soit l'approbation initiale RVSM doit donner lieu à un examen de la conception effectué par les personnes autorisées à le faire par l'autorité approbatrice;
 - b) l'autorité approbatrice, ou toute personne qu'elle a déléguée doit être avisée de toutes pratiques de maintenance qui pourraient avoir une incidence sur l'intégrité et le maintien de l'approbation RVSM;
 - c) la régulation technique des aéronefs jugés conformes et non conformes au RVSM doit être prise en considération.
- 3) La planification de maintenance approuvée des aéronefs de l'exploitant aérien doit inclure les exigences de maintenance/d'inspection spécifiques au RVSM prescrites dans le CTS ou les ICA du constructeur de l'aéronef.
- 4) La planification de maintenance approuvée des aéronefs de l'exploitant aérien comprendra les éléments suivants :
- a) la maintenance de tous les composants de l'équipement RVSM conformément aux exigences du fabricant relatives à la maintenance et aux exigences relatives à la performance énoncées dans la trousse de données approuvées;
 - b) modification, réparation, ou modification de la conception qui en quelque manière que ce soit change l'approbation initiale RVSM doit donner lieu à un examen de la conception effectué par les personnes autorisées à le faire par l'autorité approbatrice;
 - c) l'autorité approbatrice, ou toute personne qu'elle a déléguée, doit être avisée des pratiques de maintenance qui pourraient avoir une incidence sur l'intégrité et le maintien de l'approbation RVSM;
 - d) la maintenance de la cellule et des systèmes anémométriques doivent être maintenus en bon état conformément aux normes et aux procédures d'inspection ou BS/CTS, s'il y a lieu;
 - e) la méthode qu'un exploitant aérien utilisera pour remettre l'aéronef en service après des travaux de maintenance sur les composants et le système RVSM ou si l'aéronef avait été jugé non conforme au RVSM;
 - f) la planification de maintenance approuvée des aéronefs doit inclure les exigences d'inspection du pilote automatique pour assurer le maintien de l'exactitude et l'intégrité du système automatique de maintien de l'altitude et donc pour respecter les normes relatives au maintien de l'altitude pour les vols RVSM.

Annexe B – Lignes directrices concernant les conditions de l'annexe A

Condition	Lignes directrices
1.0 Autorisation	<p>Pour les exploitants aériens commerciaux, le fondement réglementaire de l'approbation spécifique (AS) autorisant les conditions énoncées à l'annexe est assuré par les alinéas 702.08(f)(i), 703.08(f)(i), 704.08(f)(i) et 705.08(f)(i) du <i>Règlement de l'aviation canadien</i> (RAC), tels qu'ils s'appliquent au certificat d'exploitation aérienne (CEA) de l'exploitant.</p> <p>Pour les exploitants privés, le fondement réglementaire de l'autorisation spéciale (AS) est assuré par la sous-partie 604.56 du RAC, telle qu'elle s'applique au document d'enregistrement d'exploitant privé (DEEP) de l'exploitant.</p>
2.0 Exigences relatives à la formation	<p>Les paragraphes 702.76(1), 703.98(1), 704.115(1) et 705.124 du RAC exigent que les exploitants aériens établissent et maintiennent un programme de formation au sol et en vol.</p> <p>Les exploitants qui désirent obtenir l'autorisation d'effectuer des vols RVSM doivent intégrer les exigences associées au RVSM dans leurs programmes de formations initiales et périodiques en plus d'élaborer un programme de formation à l'intention de l'équipage de conduite et du personnel jouant un rôle dans le système de contrôle de maintenance de l'exploitant.</p> <p>Les exigences relatives à la formation, à la vérification et au maintien des compétences seront déterminées en fonction du type d'aéronef utilisé et des régions d'opérations RVSM.</p> <p>La formation au sol doit, au moins, couvrir les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">a) les limites inférieures, supérieures et horizontales de l'espace aérien RVSM;b) la terminologie normalisée de l'ATC concernant les zones de vol RVSM;c) les règles d'exclusion des aéronefs non certifiés RVSM;d) les défaillances de systèmes de l'aéronef empêchant le vol RVSM;e) les procédures que doivent suivre les membres de l'équipage de conduite, concernant notamment :<ul style="list-style-type: none">i) les vérifications de l'altimètre avant le vol et en vol;ii) l'utilisation du système automatique de maintien de l'altitude;iii) les articles de la liste d'équipement minimal (MEL);iv) les procédures spéciales en cas d'imprévu en vol;

	<ul style="list-style-type: none"> v) les procédures d'évitement des perturbations météorologiques; vi) les procédures d'écart de route en cas de turbulences de sillage; vii) les alertes sans conséquence du système d'évitement d'abordage; viii) l'appel de mise en palier du pilote. f) la vérification réciproque par les membres de l'équipage de conduite pour s'assurer qu'ils suivent rapidement et correctement les instructions de l'ATC en matière d'autorisations; g) les problèmes de perception visuelle d'autres aéronefs volant dans la même direction ou/et dans la direction opposée et pendant les virages, lorsque l'espacement planifié est de 300 m (1 000 pi) la nuit et qu'il y a des phénomènes comme les aurores boréales; h) les procédures d'exploitation et les caractéristiques du système d'avertissement de trafic et d'évitement d'abordage (TCAS) et du système anticollision embarqué (ACAS) dans un environnement RVSM; i) la relation entre les systèmes altimétriques, le système automatique de maintien de l'altitude, les systèmes de transpondeurs dans des situations normales et anormales. j) pour les exploitants autorisés à effectuer des vols océaniques — l'utilisation de la procédure de décalage latéral stratégique (SLOP) dans l'espace aérien océanique visant à atténuer les effets des turbulences de sillage et des erreurs opérationnelles; k) la méthode de consignation des entrées dans le journal de bord décrivant avec précision tout mauvais fonctionnement de l'équipement exigé pour des vols RVSM.
<p>3.0 Exigences relatives aux manuels</p>	<p>Les sous-alinéas 722.08(2)(d)(ii), 723.08(2)(d)(ii), 724.08(2)(d)(ii) et 725.08(2)(d)(ii) des NSAC exigent que les exploitants aériens se conforment aux exigences de la circulaire d'information 91-RVSM de FAA AC 91-85() ainsi qu'aux autres exigences applicables du DOC NAT 007 de l'OACI.</p>

4.0 Procédures obligatoires	4.1 Généralités 1) Exemples de procédures qui doivent être établies, sans exclure d'autres possibilités : a) une méthode de vérification que l'aéronef est approuvé pour des vols RVSM, et s'il y a lieu, que ses limites d'emploi sont respectées; b) l'annotation de la case 10 (équipement) du plan de vol de l'OACI pour indiquer que l'aéronef et l'exploitant sont autorisés à effectuer des vols RVSM; c) la vérification que les conditions météorologiques signalées et prévues pour l'itinéraire de vol sont appropriées pour un vol RVSM; d) les exigences minimales en matière d'équipement et la liste d'équipement minimal (MEL) associée concernant les systèmes de maintien d'altitude; e) l'assurance que les membres d'équipage et les régulateurs de vol connaissent bien les procédures applicables aux aéronefs non certifiés RVSM appelés à effectuer un vol de maintenance, un vol humanitaire ou un vol de livraison. 4.2 Procédures liées à la planification de vol et à la vérification avant vol 1) Exemples de procédures avant vol, sans exclure d'autres possibilités : a) l'équipage de conduite doit vérifier les journaux et les formulaires appropriés pour connaître l'état de l'équipement exigé pour des vols dans l'espace aérien RVSM et s'assurer que toute anomalie de l'équipement en question a été corrigée par le service de maintenance; b) l'équipage de conduite doit inspecter l'extérieur de l'aéronef afin de confirmer la condition des composantes RVSM, au minimum : i) les sources de pression statique; ii) le revêtement du fuselage à proximité de chaque source de pression statique; iii) toute autre composante ayant une incidence sur la précision du système altimétrique; c) les altimètres de l'aéronef sont réglés en fonction du calage altimétrique local et affichent une altitude connue en respectant les limites prescrites dans le manuel d'exploitation de l'aéronef; d) les deux systèmes principaux de mesure de l'altitude respectent les limites indiquées dans le manuel d'exploitation de l'aéronef;
------------------------------------	--

	<p>e) avant le décollage, l'équipage a vérifié que l'équipement exigé pour des vols RVSM est fonctionnel, et que toute anomalie a été réglée.</p>
<p>4.3 Surveillance du maintien de l'altitude RVSM</p>	<p>1) Selon le type d'aéronef, l'exploitant peut se conformer à l'exigence initiale pour la surveillance du maintien de l'altitude dans les six mois suivant l'obtention de l'autorisation RVSM.</p> <p>2) Une surveillance périodique du maintien de l'altitude doit être effectuée tous les 24 mois ou après 1 000 heures de vol, la durée la plus longue étant retenue.</p>
<p>5.0 Exigences relatives à l'aéronef</p>	<p>1) Le fabricant de l'aéronef indique la capacité de voler en RVSM dans le manuel de vol de l'aéronef ou dans un supplément du manuel de vol.</p> <p>2) Installation certifiée de l'équipement RVSM obligatoire</p> <p>3) Deux systèmes altimétriques indépendants, chacun comprenant les éléments suivants :</p> <p>a) une source statique/système anémométrique interconnecté, avec protection contre le givre si cette source ou système est situé dans un endroit sujet à l'accumulation de glace;</p> <p>b) un appareil permettant de mesurer la pression statique captée par la source statique, de la convertir en altitude-pression et de l'afficher pour les membres de l'équipage de conduite;</p> <p>c) un appareil permettant le codage numérique d'un signal correspondant à l'altitude-pression affichée aux fins de transmission automatique de l'altitude.</p> <p>4) Un transpondeur communiquant l'altitude au radar de surveillance secondaire (SSR) qui peut être réglé pour obtenir les données de l'un ou l'autre des systèmes altimétriques.</p> <p>5) Pour les aéronefs dont la demande de certificat de type ou de modification majeure de la définition de type date du 9 avril 1997 ou d'une date antérieure, la valeur nominale du dispositif d'alerte d'altitude ne doit pas être supérieure à ± 90 m (± 300 pi). Pour tous les autres aéronefs dont la demande de certificat de type ou de modification majeure de la définition de type a été effectuée après le 9 avril 1997, la valeur nominale du dispositif d'alerte d'altitude ne doit pas être supérieure à ± 60 m (± 200 pi). Une marge de tolérance maximale de ± 15 m (± 50 pi) s'applique aux valeurs nominales de l'ensemble de l'équipement.</p> <p>6) Un système automatique de maintien de l'altitude capable de fonctionner à partir de l'un ou l'autre des deux systèmes indépendants de mesure de l'altitude obligatoires.</p> <p>Altimétrie</p> <p>1) Le système altimétrique de bord doit transmettre des données à l'aéronef.</p>

	<ol style="list-style-type: none">2) Le signal d'alerte du système d'avertissement d'écart d'altitude devrait se déclencher lorsque la différence entre l'altitude affichée et l'altitude sélectionnée est supérieure à une valeur donnée.3) L'aéronef doit être équipé d'au moins un système automatique de maintien de l'altitude capable de le maintenir à une altitude qui respecte une marge de tolérance de ± 20 m (± 65 pi) par rapport à l'altitude autorisée lorsque l'aéronef est en vol rectiligne en palier et qu'il n'y a aucune turbulence ni rafale de vent. Le système automatique de maintien de l'altitude doit être vérifié analytiquement afin que le taux d'occurrence prévu des défaillances non détectées du système altimétrique n'excède pas 1×10^{-5} par heure de vol.4) Lorsque la fonction sélection d'altitude/altitude atteinte est disponible, le tableau de commande de cette fonction doit être configuré de sorte que la différence entre les indications de l'affichage pour l'équipage de conduite et celles du système de maintien ne dépasse pas ± 8 m (± 25 pi).
--	--