



CONSIGNE DE NAVIGABILITÉ

La présente Consigne de navigabilité (CN) est publiée en vertu de l'article 521.427 du Règlement de l'aviation canadien (RAC). Il est interdit à toute personne d'effectuer ou de permettre le décollage d'un aéronef dont elle a la garde et la responsabilité sauf si les exigences de l'article 605.84 du RAC se rapportant aux CN sont satisfaites. L'annexe H de la norme 625, Normes relatives à l'équipement et à la maintenance des aéronefs, contient des informations concernant d'autres moyens de conformité aux CN.

Numéro :

CF-2023-46

Date d'entrée en vigueur :

30 juin 2023

ATA :

34

Certificat de type :

Voir la section Applicabilité

Sujet :

Navigation – Avion – Interdiction de mener des activités nécessitant l'utilisation d'un radioaltimètre lorsqu'elles se déroulent dans les États contigus des États-Unis en raison de brouillage causé par la technologie 5G des services sans fil à large bande de la bande C.

Remplacement :

Remplace la CN CF-2021-52 émise le 24 décembre 2021.

Applicabilité :

La présente CN concerne tous les avions des catégories transport et navette équipés d'un radioaltimètre (aussi connu sous le nom d'altimètre radar). Ces radioaltimètres sont installés sur divers avions des catégories transport et navette, y compris, mais sans s'y limiter, les avions pour lesquels le titulaire de l'agrément de conception est identifié ci-dessous :

- 1) Airbus SAS;
- 2) Bombardier Inc.;
- 3) Embraer S.A.;
- 4) Gulfstream Aerospace LP;
- 5) Avro Aircraft Limited;
- 6) Fokker Services B.V.;
- 7) Saab AB, Soutien et services;
- 8) De Havilland Aircraft of Canada Ltd.;
- 9) Airbus Canada Limited Partnership;
- 10) ATR-GIE Avion de Transport Régional;
- 11) Yaborã Indústria Aeronáutica S.A.;
- 12) MHI RJ Aviation ULC.;
- 13) BAE Systems (Operations) Limited;
- 14) Viking Air Limited;
- 15) Dassault Aviation,

Conformité :

Tel qu'indiqué ci-dessous, à moins que ce ne soit déjà fait.

Contexte :

Le 9 décembre 2021, la Federal Aviation Administration (FAA) a publié la CN 2021-23-12 et a confirmé son entrée en vigueur, consigne qui indique que la technologie 5G des services sans fil à large bande de la bande C sera active dans certaines régions des États-Unis à compter du 5 janvier 2022. La FAA a déterminé qu'à ce moment, aucune information n'avait été présentée qui démontrait que les radioaltimètres n'étaient pas vulnérables au brouillage causé par les émissions en bande C autorisées aux États-Unis et, en conséquence, qu'une condition non sécuritaire prévaudrait probablement une fois que les émissions en bande C commenceraient.

Transports Canada partageait les conclusions de la FAA et a émis la CN CF-2021-52 pour exiger que les exploitants d'avions immatriculés au Canada dont l'état de conception n'était pas les États-Unis se conforment aux mesures prescrites dans la CN 2021-23-12 de la FAA, lorsque ces avions évoluent dans l'espace aérien des États-Unis. La CN 2021-23-12 de la FAA vise tous les produits immatriculés au Canada dont l'état de conception est les États-Unis, conformément au sous-alinéa 605.84(1)c)(i) du RAC.

Comme Transports Canada a émis la CN CF-2021-52, la FAA a publié la CN 2023-10-02, car il a été déterminé qu'on ne pouvait pas s'attendre à ce que les radioaltimètres fonctionnent correctement en cas de brouillage causé par des opérations sans fil sur la large bande de 3,7 à 3,98 GHz (technologie 5G des services sans fil à la large bande de la bande C). La FAA a publié cette CN en raison des anomalies touchant les radioaltimètres qui n'étaient pas relevées automatiquement ou par le pilote, particulièrement lorsque l'aéronef est près du sol (p. ex. lors de l'arrondi), qui pourraient mener à une perte de la sécurité du vol et de l'atterrissage. De plus, ces anomalies pourraient également entraîner une augmentation de la charge de travail pour l'équipage de conduite ainsi qu'une désensibilisation de ce dernier envers les avertissements.

Transports Canada, Aviation civile (TCAC) est d'accord avec les conclusions de la FAA. La présente CN exige que les exploitants d'avions immatriculés au Canada dont l'état de conception n'est pas les États-Unis se conforment à des mesures semblables à ceux qui sont prescrites dans la CN 2023-10-02 de la FAA lorsque ces avions évoluent dans l'espace aérien contigu des États-Unis. Une différence par rapport à la CN 2023-10-02 de la FAA est que cette CN n'interdit pas l'exploitation dans les États contigus des États-Unis en vertu de la partie 121 du 14 CFR après le 1er février 2023. Le texte de cette exigence est en cours de révision et une action supplémentaire pourrait suivre. La CN 2023-10-02 de la FAA vise tous les produits immatriculés au Canada dont l'état de conception est les États-Unis, conformément au sous-alinéa 605.84(1)c)(i) du RAC.

Mesures correctives :**Partie I – Définitions**

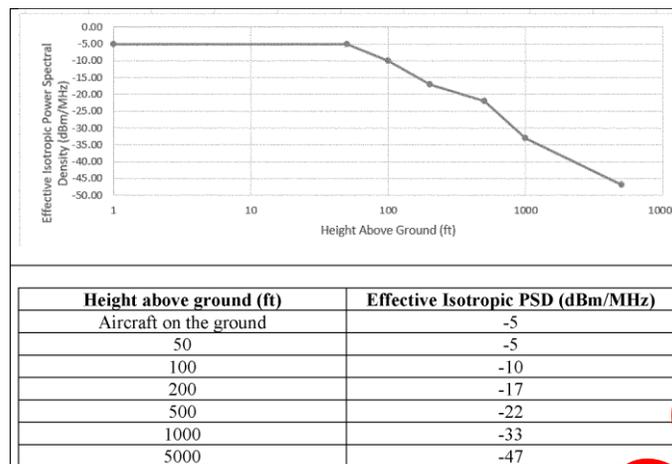
Aux fins de la présente CN, les définitions suivantes s'appliquent.

A. Par **avion avec radioaltimètre tolérant**, on entend un avion dont le radioaltimètre, tel qu'il est posé, possède les tolérances indiquées aux paragraphes A.1 et A.2. de la partie I de la présente CN, démontrées par l'entremise d'une méthode approuvée par la FAA ou par Transports Canada. Aucune mesure n'est requise par la présente CN pour les avions avec un radioaltimètre tolérant.

1. Dans le cas des émissions fondamentales (de 3,7 à 3,98 GHz), il s'agit de la tolérance au brouillage du radioaltimètre au seuil de densité spectrale de puissance (PSD) précisé à la figure 1 de la présente CN ou à un niveau supérieur à ce dernier.

2. Dans le cas du rayonnement (de 4,2 à 4,4 GHz), il s'agit de la tolérance au brouillage du radioaltimètre au seuil PSD précisé à la figure 2 de la présente CN ou à un niveau supérieur à ce dernier.

B. Par **avion avec radioaltimètre non tolérant**, on entend un avion dont le radioaltimètre, tel qu'il est posé, ne possède pas les tolérances indiquées aux paragraphes A.1 et A.2. de la partie I de la présente CN.

Figure 1 - PSD isotrope fondamentale équivalente à l'interface externe de l'antenne de l'aéronef**Figure 2 - PSD isotrope de rayonnement équivalente à l'interface externe de l'antenne de l'aéronef****Partie II – Révision du manuel de vol de l'aéronef (AFM) d'ici le 30 juin 2023**

- A. Dans le cas des avions équipés d'un radioaltimètre non tolérant, réviser, avant le prochain vol, la section sur les limitations dans l'AFM existant de sorte qu'elle comprenne l'information indiquée à la figure 3 de la présente CN. L'incorporation d'une copie de la figure 3 ou la présente CN dans l'AFM existant permet de satisfaire à cette exigence. La conformité à la CN CF-2021-52 satisfait également à l'exigence établie dans le présent paragraphe.
- B. Informer tous les équipages de conduite de ces nouvelles limitations, puis utiliser l'avion conformément aux limites précisées à la figure 3 de la présente CN.
- C. Les autres modes de mise en conformité (AMOC) approuvés pour la CN CF-2021-52 de Transports Canada et la CN 2021-23-12 de la FAA sont également approuvés pour satisfaire aux exigences établies dans la partie II de la présente CN.

Figure 3 – Révision de l'AFM pour les avions avec radioaltimètre non tolérant d'ici le 30 juin 2023**Restrictions liées à l'utilisation du radioaltimètre en vol**

Lors d'un vol dans l'espace aérien des États-Unis, les activités suivantes, qui nécessitent l'utilisation d'un radioaltimètre, sont interdites en présence du brouillage causé par la technologie 5G des services sans fil à large bande de la bande C, tel que prescrit l'avis aux aviateurs (NOTAM) à ce sujet (des NOTAM seront émis pour préciser les aéroports où les données du radioaltimètre ne sont pas fiables à cause du brouillage causé par la technologie 5G des services sans fil à large bande de la bande C) :

- Procédures d'approche aux instruments (IAP) SA CAT I, SA CAT II, CAT II et CAT III avec système d'atterrissage aux instruments (ILS);
- Procédures d'atterrissage automatique;
- Utilisation des commandes de vol manuelles à l'aide d'un système de guidage pour l'atterrissage/collimateur tête haute (HUD) jusqu'au toucher des roues
- Utilisation d'un système de vision améliorée en vol (EFVS) pour l'atterrissage, conformément à l'alinéa 91.176(a) du 14 CFR.

Partie III – Révision de l'AFM après le 30 juin 2023

Dans le cas des avions équipés d'un radioaltimètre non tolérant, exécuter les mesures indiquées à la partie III de la présente CN.

- A. Réviser, au plus tard le 30 juin 2023, la section sur les limitations dans l'AFM existant de sorte qu'elle comprenne l'information indiquée à la figure 4 de la présente CN. L'incorporation d'une copie de la figure 4 ou de la présente CN dans l'AFM existant permet de satisfaire à cette exigence. L'incorporation de la révision de l'AFM requise dans le présent paragraphe met un terme à la révision de l'AFM exigée à la partie II de la présente CN.
- B. Avant le prochain vol et après avoir incorporé les limites indiquées à la figure 4 de la présente CN, supprimer la révision de l'AFM exigée à la partie II de la présente CN.
- C. Informer tous les équipages de conduite de ces nouvelles limitations, puis utiliser l'avion conformément aux limites précisées à la figure 4 de la présente CN.

Figure 4 – Révision de l'AFM pour les avions avec radioaltimètre non tolérant après le 30 juin 2023**Restrictions liées à l'utilisation du radioaltimètre en vol**

En raison de la présence de brouillage causé par la technologie 5G des services sans fil à large bande de la bande C, les opérations suivantes nécessitant un radioaltimètre sont interdites lorsque l'avion vole dans l'espace aérien contigu aux États-Unis :

- Procédures d'approche aux instruments (IAP) SA CAT I, SA CAT II, CAT II et CAT III avec système d'atterrissage aux instruments (ILS);
- Procédures d'atterrissage automatique;
- Utilisation des commandes de vol manuelles à l'aide d'un système de guidage pour l'atterrissage/collimateur tête haute (HUD) jusqu'au toucher des roues
- Utilisation d'un système de vision améliorée en vol (EFVS) pour l'atterrissage, conformément à l'alinéa 91.176(a) du 14 CFR .

Partie IV – Mesures finale pour les limitations de l'AFM

- A. La modification de l'avion avec un radioaltimètre non tolérant en un avion avec radioaltimètre tolérant met un terme aux limitations de la partie III de la présente CN pour cet avion.
- B. Après modification de l'avion avec un radioaltimètre non tolérant en un avion avec un radioaltimètre tolérant, les limitations spécifiées dans la partie III de la présente CN peuvent être supprimées du manuel de vol.

Autorisation :

Pour le ministre des Transports,

Le chef, Maintien de la navigabilité aérienne

ORIGINAL SIGNÉ PAR

Jenny Young

Émise le 26 juin 2023

Contact :

Philip Lynch, Maintien de la navigabilité aérienne, Ottawa, téléphone 1-888-663-3639, télécopieur 613-996-9178 ou courrier électronique

TC.AirworthinessDirectives-Consignesdenavigabilite.TC@tc.gc.ca, ou tout Centre de Transports Canada.

NOT ELIGIBLE FOR ADOPTION