



# 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-2024-18

**Date d'entrée en vigueur :**

12 juin 2024

**ATA :**

67

**Certificat de type :**

H-92

**Sujet :**

Commande de vol (hélicoptère) – Fissuration du tube de manche cyclique

**Applicabilité :**

Les hélicoptères de Bell Textron Canada Limited (Bell) modèle 407 portant les numéros de série 53000 à 53900, 53911 à 53999, 54000 à 54166, 54300 à 54800, 54805 à 54999, 56300 à 56305 et 56311 à 56315 qui comportent un tube de manche cyclique de référence (réf) 206-001-342-101 ou 206-001-342-101FM.

**Conformité :**

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

**Contexte :**

Bell a reçu un rapport au sujet d'un tube de manche cyclique du pilote réf 206-001-342-101 fracturé à son extrémité inférieure, près de la fente supérieure où il est maintenu en place dans l'ensemble du pivot. Cette fracture a été découverte avant le démarrage du moteur, lorsque le pilote effectuait la portion de la vérification intérieure et avant démarrage de la liberté portant sur le mouvement des commandes et le fonctionnement de la lumière de centrage cyclique. L'examen du manche cyclique fracturé côté pilote et la découverte par la suite d'autres tubes de manche cyclique fissurés ont révélé l'existence de fissures de fatigue. L'enquête menée par Bell a permis de déterminer que la cause profonde de la fissuration du manche cyclique était attribuée à l'application d'une force excessive au cours de la vérification de la liberté de mouvement des commandes et du fonctionnement de la lumière de centrage cyclique réalisée dans le cadre de la vérification intérieure et avant démarrage. Cette force excessive entraînait une augmentation de la contrainte dans la zone à fentes du tube, contrainte aggravée en raison de la conception de cette zone qui crée de façon inhérente une forte concentration de contrainte.

Cet état, s'il n'est pas détecté et corrigé, peut mener à une défaillance en cours de vol du tube de manche cyclique et par la suite, la perte de la maîtrise de l'hélicoptère.

Pour atténuer ce risque, Bell a publié une révision des procédures normales de vérification intérieure et avant démarrage des manuels de vol de giravion (RFM) applicables aux Bell 407, de façon à limiter la liberté de mouvement du manche cyclique à environ 1 po (25,4 mm) lors de la vérification de la lumière CYCLIC CENTERING. Bell a également publié le bulletin de service d'alerte (ASB) 407-23-130 en vue d'exiger une inspection détaillée unique du tube de manche cyclique ainsi que son remplacement ou sa réparation, s'il y a lieu.

La présente CN rend obligatoire la mise en application de la procédure révisée de vérification intérieure et avant démarrage dans les RFM pertinents et l'exécution des mesures correctives indiquées dans le ASB 407-23-130 de Bell.

Elle constitue une mesure provisoire et d'autres mesures pourraient suivre dans une CN ultérieure.

**Mesures correctives :**

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

**L'ASB de Bell** : la révision A du ASB 407-23-130 de Bell, en date du 27 mars 2023, ou toute révision ultérieure approuvée par le chef, Maintien de la navigabilité aérienne de Transports Canada.

**Pièce en bon état de service** : par « pièce en bon état de service », on entend un nouveau tube de manche cyclique réf 206-001-342-101 ou d'une réf de substitution de Bell, un tube de manche cyclique réf 206-001-342-101 exempt de fissure selon l'inspection détaillée réalisée dans le cadre de la mesure corrective A à la partie II de la présente CN, ou un tube de manche cyclique réf 206-001-342-101FM qui a été réparé depuis moins de 24 mois conformément à la mesure corrective C.2 à la partie II de la présente CN.

**Hélicoptères du groupe 1** : les hélicoptères modèle 407 portant les numéros de série 53000 à 53900, 53911 à 53999, 54000 à 54166, 54300 à 54800, 54805 à 54999, 56300 à 56305 et 56311 à 56315.

**Hélicoptères du groupe 2** : les hélicoptères modèle 407 portant les numéros de série 53000 à 53900, 53911 à 53999, 54000 à 54166, 54300 à 54800, 54805 à 54954, 54956 à 54997, 54999, 56300 à 56304 et 56311 à 56315.

**Partie I – Révision du RFM – Applicable aux hélicoptères du groupe 1**

Dans les 100 heures de temps dans les airs ou dans les 90 jours à partir de la date d'entrée en vigueur de la présente CN, selon la première de ces deux éventualités, prendre les mesures suivantes.

- A. Modifier le RFM approuvé par Transports Canada (TC) en y incorporant la révision de la section 2 portant sur les procédures normales – INTERIOR AND PRESTART CHECK conformément à la liste du tableau 1 ci-dessous.

**Tableau 1**

Modèle d'hélicoptère	Procédure du RFM	Révision du RFM
Bell 407 portant les numéros de série 53000 à 53900, 53911 à 53999 et 54000 à 54166.	Normal Procedures – INTERIOR AND PRESTART CHECK, section 2-4 (en anglais seulement)	Révision 22 du RFM BHT-407-FM-1, en date du 22 septembre 2022, ou toute révision ultérieure de cette procédure approuvée par Transports Canada.
Bell 407 portant les numéros de série 54300 à 54303, 54305 à 54566 et 54568 à 54800 (Bell 407GX).	Normal Procedures – INTERIOR AND PRESTART CHECK, section 2-4 (en anglais seulement)	Révision 17 du RFM BHT-407-FM-2, en date du 22 septembre 2022, ou toute révision ultérieure de cette procédure approuvée par Transports Canada.
Bell 407 portant les numéros de série 54304, 54567, 54805 à 54999, 56300 à 56305 et 56311 à 56315 (Bell 407GX)	Normal Procedures – INTERIOR AND PRESTART CHECK, section 2-4 (en anglais seulement)	Révision 9 du RFM BHT-407-FM-3, en date du 22 septembre 2022, ou toute révision ultérieure de cette procédure approuvée par Transports Canada.

- B. Aviser tous les équipages de conduite des modifications apportées par les révisions des RFM énumérées ci-dessus, puis utiliser l'hélicoptère en conséquence.

**Partie II – Inspection et remplacement ou réparation du tube de manche cyclique – Applicable aux hélicoptères du groupe 2**

- A. Dans les 100 heures de temps dans les airs ou dans les 90 jours à partir de la date d'entrée en vigueur de la présente CN, selon la première de ces deux éventualités, réaliser une inspection détaillée du tube de manche cyclique afin de vérifier la présence de fissures, conformément aux paragraphes 1 et 2 de la partie I des consignes d'exécution du ASB de Bell.

Remarque : l'inspection spéciale détaillée du tube de manche cyclique conformément aux paragraphes 2.b et 2.c de la partie I des consignes d'exécution du ASB de Bell est requise uniquement si une fissure est relevée et qu'il est décidé de la réparer.

- B. Si aucune fissure n'a été constatée, exécuter, avant le prochain vol, les mesures indiquées aux paragraphes 4, 5, 6 et 8 de la partie I des consignes d'exécution du ASB de Bell.
- C. Si une fissure a été constatée et qu'il est décidé de réparer le tube de manche cyclique, effectuer les mesures suivantes.
1. Réaliser, avant le prochain vol, une inspection spéciale détaillée du tube de manche cyclique conformément aux paragraphes 2.b et 2.c de la partie I des consignes d'exécution du ASB de Bell afin de déterminer si la fissure respecte les limites de réparation autorisées. Ces dernières sont indiquées au paragraphe 2.d.i à la partie I des consignes d'exécution du ASB de Bell.
  2. Si la fissure respecte ces limites, réparer, avant le prochain vol, le tube de manche cyclique conformément à la partie II des consignes d'exécution du ASB de Bell, puis réaliser, à des intervalles ne dépassant pas 300 heures de temps dans les airs ou 6 mois, selon la première de ces deux éventualités, l'inspection détaillée du tube de manche cyclique réparé réf 206-001-342-101FM conformément à la partie III des consignes d'exécution du ASB de Bell. Si la fissure excède les limites de réparation autorisées, exécuter la mesure corrective D indiquée à la partie II de la présente CN avant le prochain vol.
  3. Au plus tard 24 mois après la réparation du tube de manche cyclique conformément à la mesure corrective C de la présente CN, remplacer le tube réparé réf 206-001-342-101FM par une pièce en bon état de service de réf autre que 206-001-342-101FM conformément à la partie IV des consignes d'exécution du ASB de Bell.
- D. S'il est déterminé que la fissure excède les limites de réparation autorisées ou s'il a été décidé de remplacer le tube de manche cyclique, remplacer, avant le prochain vol, le tube de manche cyclique par une pièce en bon état de service conformément à la partie I des consignes d'exécution du ASB de Bell. Après la pose d'un tube de manche cyclique réparé réf 206-001-342-101FM sur un hélicoptère, les exigences relatives à l'inspection périodique et au remplacement indiquées respectivement aux mesures correctives C.2 et C.3 de la partie II de la présente CN s'appliquent au tube réparé.

L'exécution de la partie II de la présente CN conformément à la version initiale du ASB 407-23-130 de Bell, en date du 27 février 2023, avant la date d'entrée en vigueur de la présente CN, permet également de satisfaire aux exigences de la présente CN.

**Autorisation :**

Pour le ministre des Transports,

Le chef, Maintien de la navigabilité aérienne

*ORIGINAL SIGNÉ PAR*

Jenny Young

Émise le 29 mai 2024

**Contact :**

Nafi Dicko-Raynauld, 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](mailto:TC.AirworthinessDirectives-Consignesdenavigabilite.TC@tc.gc.ca), ou tout Centre de Transports Canada.