



Recommandation A18-03 du BST

Respect du paragraphe 602.11(2) du *Règlement de l'aviation canadien*

Le Bureau de la sécurité des transports du Canada recommande que le ministère des Transports et les exploitants aériens prennent des mesures pour améliorer la conformité au paragraphe 602.11(2) du *Règlement de l'aviation canadien* et réduire la probabilité que des aéronefs décollent malgré des surfaces critiques contaminées.

| | |
|---|--------------------------|
| Rapport d'enquête sur la sécurité du transport aérien | A17C0146 |
| Date à laquelle la recommandation a été émise | 12 décembre 2018 |
| Date de la dernière réponse | Septembre 2023 |
| Date de la dernière évaluation | Février 2024 |
| Évaluation de la dernière réponse | Intention satisfaisante |
| État du dossier | Actif |

Résumé de l'événement

Le 13 décembre 2017, un aéronef Avions de Transport Régional ATR 42-320 (immatriculé C-GWEA, numéro de série 240) exploité par West Wind Aviation LP (West Wind), effectuait le vol 282 (WEW282) selon les règles de vol aux instruments à partir de Fond-du-Lac (CZFD) (Saskatchewan) à destination de Stony Rapids (CYSF) (Saskatchewan). À bord, il y avait 3 membres d'équipage (2 pilotes et 1 agent de bord) et 22 passagers. Peu après le décollage de la piste 28 à CZFD, le vol WEW282 est entré en collision avec des arbres et le relief à environ 1400 pieds à l'ouest de l'extrémité départ de la piste 28. Neuf passagers et 1 membre d'équipage ont été grièvement blessés; les 13 autres passagers et 2 autres membres d'équipage ont été légèrement blessés. Un des passagers qui a été grièvement blessé a succombé à ses blessures 12 jours après l'accident. L'aéronef a été détruit.

Au moment de publier cette recommandation, l'enquête du Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) sur cet accident (A17C0146) était toujours en cours. L'équipe d'enquête, qui était en train d'analyser les données recueillies, a découvert des lacunes de sécurité exigeant une intervention d'urgence. C'est pourquoi le Bureau a fait la recommandation suivante avant la publication du rapport final.

Justification de la recommandation

La durée du temps froid et des conditions de givrage varie énormément au Canada. Pour beaucoup d'aéroports nordiques éloignés, la saison de gel peut durer 10 mois ou plus. Les conditions de givrage peuvent être à la fois graves et persistantes.

Des milliers d'aéronefs décollent chaque année d'aéroports nordiques éloignés. Certains aéroports servent de plaque tournante, sont plus achalandés et pourraient avoir de l'équipement plus adéquat.

L'absence d'équipement adéquat augmente la probabilité que les pilotes effectuent un décollage malgré de la glace, du givre ou de la neige adhérant à une surface critique de l'aéronef. En l'absence de conséquences négatives, les décollages effectués malgré la contamination de surfaces critiques sont une déviation des procédures qui s'est normalisée. Par conséquent, il ne sera probablement pas suffisant de fournir de l'équipement de dégivrage et d'antigivrage adéquat dans le but de réduire la probabilité que des aéronefs décollent malgré des surfaces critiques contaminées.

Certaines mesures de protection du système de transport aérien canadien qui visent à empêcher le décollage d'aéronefs avec de la glace, du givre ou de la neige adhérant à une surface critique laissent à désirer. Les décollages malgré la contamination de surfaces critiques sont nombreux aux aéroports nordiques éloignés, quels que soient le type d'aéronef et le domaine d'exploitation.

La non-conformité au paragraphe 602.11(2) du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC), aux manuels d'exploitation de l'équipage de conduite, aux manuels d'exploitation de compagnies et aux procédures d'utilisation normalisées de compagnies peut constituer un point de défaillance unique du cadre de protection. Pour atténuer cette lacune, Transports Canada et les exploitants aériens doivent agir immédiatement afin d'assurer une meilleure conformité.

Les organismes peuvent assurer la vérification de l'équipement (d'inspection, de dégivrage et d'antigivrage des aéronefs), des politiques (comme les programmes d'opérations en cas de givrage au sol et les mesures de rechange au cas où les ressources ne seraient pas disponibles), de la formation (pour les pilotes et le personnel au sol) et de l'exploitation (procédures, conformité, déviation). Les exploitants aériens pourraient ajouter des questions dans les listes de vérification avant le démarrage et avant le décollage, exigeant que l'aéronef ne présente aucune contamination ou que le commandant de bord prenne des mesures d'atténuation.

Les accidents causés par une contamination de l'aéronef continueront de se produire tant que le secteur de l'aviation et l'organisme de réglementation n'y verront pas un problème systémique, et ne prendront pas les mesures nécessaires pour éliminer les facteurs sous-jacents qui peuvent influencer négativement sur la conformité des pilotes.

Par conséquent, le Bureau a recommandé que

le ministère des Transports et les exploitants aériens prennent des mesures pour améliorer la conformité au paragraphe 602.11(2) du *Règlement de l'aviation canadien* et réduire la probabilité que des aéronefs décollent malgré des surfaces critiques contaminées.

Recommandation A18-03 du BST

Réponses et évaluations antérieures

Avril 2019 : réponse de Transports Canada

Transports Canada (TC) est d'accord avec cette recommandation; les efforts pour encourager le respect du paragraphe 602.11(2) du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) et réduire les chances que des aéronefs décollent malgré la contamination des surfaces critiques seront investis dans une campagne d'inspection ciblée en deux volets, axée sur le risque, et dans une campagne de formation et d'information.

Au cours de l'hiver 2019-2020, TC mènera une campagne d'inspection pour encourager le respect du paragraphe 602.11(2)¹ du RAC et réduire les chances que des aéronefs décollent malgré des surfaces critiques contaminées.

Au départ, les inspections seront ciblées en fonction du risque à l'aide de l'information obtenue : de l'étude sur les services de dégivrage et d'antigivrage offerts aux aéroports nordiques et éloignés; des plans des exploitants relatifs au programme approuvé de dégivrage au sol (AGIP); des renseignements sur la disponibilité d'équipement de dégivrage et d'antigivrage fournis dans le Supplément de vol – Canada; ainsi que de l'information sur la probabilité de givrage ou l'historique de conditions de givrage signalées par les administrations aéroportuaires.

Ensuite, TC recueillera des renseignements fondés sur les rapports des administrations aéroportuaires, du public et d'autres sources potentielles (p. ex. signalements SECURITAS) afin d'inspecter en priorité les lieux où des non-conformités ont été signalées. Cela aidera à concentrer les ressources là où elles sont les plus susceptibles de découvrir et de corriger de possibles non-conformités de la part d'exploitants aériens.

TC évaluera l'incidence de ces campagnes ciblées à la fin de l'hiver 2019-2020. En consultation avec des associations, dont l'Association du transport aérien du Canada (ATAC) et la Northern Air Transport Association (NATA), TC examinera des approches d'inspections ciblées et des mesures promotionnelles supplémentaires en fonction des résultats de cette évaluation. TC tiendra le BST informé des résultats et des autres mesures prises. Par ailleurs, les résultats de cette évaluation seront notamment analysés en parallèle avec les propositions du groupe de travail mentionnées dans la recommandation A18-02.

¹ Le paragraphe 602.11(2) du RAC stipule qu'il incombe à l'exploitant et à l'équipage de conduite de veiller à l'absence de contamination des surfaces par le givre.

Pour compléter et orienter cette campagne d'inspection en deux volets, TC mènera également une campagne de formation et d'information auprès de deux groupes différents :

1. les exploitants et pilotes de compagnies aériennes;
2. le public voyageur.

Dans l'immédiat, de l'information a été communiquée à tous les exploitants aériens et toutes les associations d'aéroports le 1^{er} février 2019. Le but était de rappeler aux associations et exploitants les pratiques et procédures de dégivrage recommandées et de leur fournir des liens vers les documents d'orientation pertinents de TC. Le ministère a également invité les exploitants à s'assurer que la partie formation de leur AGIP est conforme aux normes les plus récentes du secteur. Les inspecteurs de TC feront un suivi auprès des exploitants au cours de l'été et de l'automne 2019 pour veiller au respect constant de l'AGIP.

Au cours de l'été 2019, TC créera une campagne de formation et d'information s'adressant aux passagers des communautés les plus éloignées. Celle-ci « décuplera les efforts » visant à éduquer le public, à élever ses attentes face aux opérations hivernales, de même qu'à éclairer la planification des inspections ciblées susmentionnée. La campagne auprès des passagers ressemblera aux campagnes antérieures, comme celle sur la sécurité des hydravions (<http://www.tc.gc.ca/publications/bil/tp14346/pdf/hr/tp14346.pdf>). Des messages et communications ponctuels seront destinés aux voyageurs occasionnels et aux utilisateurs plus fréquents (p. ex. fonctionnaires qui visitent régulièrement ces communautés).

De plus, à l'automne 2019 ou avant, TC mènera une campagne de communications ciblée afin de mieux faire connaître les documents et les renseignements disponibles sur le givrage de cellule. Dans le cadre de cette campagne, TC ajoutera à son site Web une page de renvoi sur le givrage avec des liens vers cette documentation avant la prochaine saison hivernale. Le ministère en fera la promotion auprès des intervenants lors des réunions périodiques des associations (p. ex. NATA, ATAC et Association canadienne de l'aviation d'affaires), par courrier et au moyen de listes de diffusions établies (p. ex. Conseil consultatif sur la réglementation aérienne canadienne, médias sociaux).

Pour ce qui est des mesures permanentes, TC garde le contact avec les intervenants canadiens par l'intermédiaire de la réunion biennale du Comité permanent sur les opérations dans des conditions de givrage (CPOCG). Le mandat du CPOCG est de promouvoir la sécurité des opérations aériennes et les procédures de navigabilité dans des conditions de givrage. TC étudiera la possibilité d'appliquer des modèles de données pour mieux reconnaître et prévoir les conditions de givrage potentielles. Il espère ainsi améliorer l'information en temps réel dont disposent les exploitants aériens et les administrations aéroportuaires sur les conditions de givrage potentielles sur place. La prochaine réunion est prévue pour octobre 2019.

Août 2019 : évaluation par le BST de la réponse (intention satisfaisante)

Dans sa réponse, Transports Canada (TC) dit qu'il est d'accord avec la recommandation A18-03 et qu'il adoptera l'approche en deux volets suivante pour corriger la lacune de sécurité soulignée dans la recommandation A18-03 :

1. une campagne d'inspection ciblée en deux volets, axée sur le risque;
2. une campagne de formation et d'information visant :
 - les pilotes et exploitants aériens;
 - le public voyageur.

Dans le cadre de cette approche en deux volets, TC a communiqué avec les exploitants aériens et les administrations aéroportuaires en février 2019 pour les encourager à transmettre à leurs membres les liens vers les documents d'orientation de TC sur le dégivrage des aéronefs. Il invitait en outre les exploitants aériens à s'assurer que la partie formation de leurs programmes approuvés de dégivrage au sol (AGIP) respectait les normes et pratiques acceptées de l'industrie.

TC gardera également le contact avec les intervenants par l'intermédiaire des réunions biennales du Comité permanent sur les opérations dans des conditions de givrage (CPOCG), dont la prochaine est prévue pour octobre 2019.

TC compte aussi prendre les mesures suivantes :

- Au cours de l'été 2019, TC créera une campagne de formation et d'information s'adressant aux passagers des vols à destination ou en provenance des communautés éloignées.
- À l'automne 2019 ou avant, TC mènera une campagne de communications ciblée afin de mieux faire connaître les renseignements disponibles sur le givrage aux intervenants du secteur de l'aviation.
- Au cours de l'hiver 2019-2020, TC mènera une campagne d'inspection :
 - en ciblant les lieux à risque à l'aide de l'information tirée du sondage sur les services de dégivrage et d'antigivrage offerts aux aéroports nordiques et éloignés, et de l'information provenant de sources telles que le Supplément de vol – Canada, les signalements de conditions de givrage des administrations aéroportuaires et les signalements de non-conformités;
 - en ciblant les lieux où des non-conformités ont été signalées, d'après les rapports des administrations aéroportuaires, du public et d'autres sources potentielles.
- À la fin de l'hiver 2019-2020, TC évaluera l'incidence de la campagne d'inspection ciblée, puis déterminera, en collaboration avec les intervenants du secteur, si d'autres inspections ciblées et campagnes de formation seront nécessaires.

Le Bureau trouve encourageant que TC ait entrepris certaines mesures et qu'il en prévoie d'autres dans un avenir rapproché. Une fois mises en œuvre, ces mesures pourraient réduire

considérablement le risque lié à la lacune de sécurité soulevée dans la recommandation A18-03, en améliorant la formation et la sensibilisation pour inciter au respect du paragraphe 602.11(2) du RAC et pour réduire les chances que des aéronefs décollent malgré des surfaces critiques contaminées.

Par conséquent, le Bureau estime que la réponse à la recommandation A18-03 dénote une **intention satisfaisante**.

Septembre 2020 : réponse de Transports Canada

Transports Canada (TC) est d'accord avec la recommandation.

Comme le ministre des Transports s'est engagé auprès du BST dans le cadre de la recommandation A18-03 de ce dernier visant à accroître la conformité au paragraphe 602.11(2) du RAC, la phase 1 de la campagne d'inspection ciblée a été lancée en février 2020. L'objectif principal était d'observer si les exploitants mettent en œuvre des procédures documentées dans leurs manuels et dans leur réponse à la lettre du ministre aux exploitants qui leur a été envoyée en mai 2019. Malheureusement, la campagne a été écourtée par le début de la pandémie de COVID-19. Ainsi, il n'a pas été possible d'effectuer un échantillonnage représentatif des exploitants aériens et des aéroports dans des conditions de givrage. Par conséquent, des données insuffisantes ont été recueillies pour évaluer les pratiques en cas de givrage au sol employées à l'échelle nationale; cependant, lorsqu'il est possible de le faire, TC a l'intention de relancer la campagne d'inspection ciblée pour la saison de givrage 2020-2021. Un rapport provisoire de la phase I est en préparation et sera finalisé à l'automne 2020.

TC a également élaboré une campagne d'éducation et de sensibilisation, et un rapport d'étape sur cette campagne sera présenté dans la prochaine mise à jour.

TC a mené une campagne de communications ciblée afin de mieux faire connaître les documents et les renseignements disponibles sur le givrage de cellule. Dans le cadre de cette campagne, TC a créé une page de renvoi sur le givrage² sur son site Web en prévision de la prochaine saison hivernale. La page contient des liens vers ces documents et elle a été promue auprès des intervenants au moyen de réunions d'association régulières (p. ex. la NATA, l'ATAC et l'Association canadienne de l'aviation d'affaires), par correspondance et par l'entremise de listes de distribution établies. Un rapport d'étape sur ces initiatives sera également présenté dans la prochaine mise à jour.

Pour ce qui est des mesures permanentes, TC garde le contact avec les intervenants canadiens par l'intermédiaire de la réunion biennale du Comité permanent sur les opérations dans des conditions de givrage (CPOCG). Le mandat du CPOCG est de promouvoir la sécurité des

² Transports Canada (2020), *Givrage d'aéronef pour l'aviation générale et bien plus*, à l'adresse <https://tc.canada.ca/fr/aviation/publications/securite-aerienne-nouvelles/numero-3-2019/givrage-aeronef-aviation-generale-bien-plus> (dernière consultation le 28 mars 2023).

opérations aériennes et les procédures de navigabilité dans des conditions de givrage. TC étudiera la possibilité d'appliquer des modèles de données pour mieux reconnaître et prévoir les conditions de givrage potentielles. Il espère ainsi améliorer l'information en temps réel dont disposent les exploitants aériens et les administrations aéroportuaires sur les conditions de givrage potentielles sur place. La dernière réunion a eu lieu les 30 et 31 octobre 2019 et la prochaine réunion est prévue en 2021.

Novembre 2020 : mise à jour de Transports Canada

TC prévoit de relancer la campagne d'inspection ciblée avec la phase 1 en hiver 2020-2021 et la phase 2 au printemps 2021, suivi de l'analyse des données collectées à l'été 2021 et de l'élaboration d'un rapport final avec des recommandations à l'automne 2021. La phase 1 initiale, qui a débuté en février 2020, a été suspendue en mars 2020 en raison des restrictions liées à la pandémie et n'a donc pas été concluante en raison d'une collecte de données insuffisante. Une charte de projet est en cours de préparation pour relancer la campagne de TI, qui résumera ce qui s'est passé lors de la phase 1 initiale et expliquera le nouveau lancement de la campagne. L'approbation de la charte de projet est prévue pour décembre 2020.

Décembre 2020 : évaluation par le BST de la réponse (intention satisfaisante)

Dans sa réponse, Transports Canada (TC) indiquait qu'il est d'accord avec la recommandation A18-03.

Le BST trouve encourageant de voir que TC a communiqué avec les intervenants et qu'il a publié du matériel éducatif et de sensibilisation concernant les dangers associés au décollage d'aéronefs avec des surfaces critiques contaminées. La pandémie de la COVID-19 a présenté des défis à TC et a entravé la plupart de ses inspections ciblées prévues visant à accroître la conformité au paragraphe 602.11(2) du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC). Une conformité accrue au règlement réduirait la probabilité de décollage d'aéronefs avec des surfaces critiques contaminées.

Tant que des mesures plus rigoureuses n'auront pas été prises pour accroître la conformité au paragraphe 602.11(2) du RAC, les risques liés à la lacune de sécurité relevée dans la recommandation A18-03 continueront d'exister.

Par conséquent, le Bureau estime que la réponse à la recommandation A18-03 dénote une **intention satisfaisante**.

Septembre 2021 : réponse de Transports Canada

Transports Canada (TC) est d'accord avec la recommandation.

Depuis la publication de la recommandation en 2018, à titre de mesure immédiate, de l'information ainsi que des liens vers les publications pertinentes de TC ont été envoyés par TC à tous les exploitants aériens et à toutes les associations d'aéroports pour leur rappeler les

pratiques et procédures³ de dégivrage recommandées. En 2019, TC a mené une campagne de communications ciblée afin de mieux faire connaître les documents et les renseignements disponibles sur le dégivrage de cellule et a ajouté à son site Web une page de renvoi sur le givrage⁴ avant la saison hivernale, avec des liens vers cette documentation, et en a fait la promotion auprès des intervenants.

À la suite de ces mesures immédiates, le ministère, en septembre 2020, s'est engagé à :

- relancer la campagne d'inspection ciblée (IC) (qui a été retardée par la pandémie de COVID-19); la phase 1 devait avoir lieu à l'hiver 2020-2021 et la phase 2 au printemps 2021. Celles-ci devaient être suivies de l'analyse des données collectées à l'été 2021 et de l'élaboration d'un rapport final avec des recommandations à l'automne 2021;
- évaluer l'incidence de ces campagnes ciblées, examiner des approches d'inspection ciblées et des mesures promotionnelles supplémentaires en fonction des résultats de cette évaluation et élaborer un rapport final avec des recommandations.

Depuis la dernière mise à jour, TC a examiné si la campagne d'IC devait être relancée à l'hiver 2020-2021, mais a recommandé de la retarder jusqu'à l'hiver 2021-2022 lorsqu'il est prévu que l'observation sur place des pratiques de dégivrage et d'antigivrage pourra reprendre en toute sécurité. La campagne d'IC est en voie de reprendre à l'hiver 2021-2022 et sera composée de deux phases, la seconde se poursuivant pendant l'été et le rapport final devant être remis avant la fin de 2022 :

- Court terme – phase I (hiver 2021-2022) : observer les opérations de dégivrage et d'antigivrage sur place et recueillir les renseignements.
- Moyen terme – phase II (printemps/été 2022) : utiliser les observations sur les opérations de dégivrage et d'antigivrage comme point de départ, examiner les programmes et procédures d'opérations en cas de givrage au sol.
- Long terme – (automne/hiver 2022) : recueillir et analyser les données nationales, rédiger le rapport final avec des recommandations.

La campagne d'éducation et de sensibilisation liée à ce problème recommencera lors de la relance de la campagne d'IC, comme cela est indiqué plus haut. Le rapport final des inspections ciblées visant des opérations effectuées dans des conditions de givrage au sol devrait être prêt pour décembre 2022.

³ Transports Canada (2020), TP 14052 – *Lignes directrices pour les aéronefs lors de givrage au sol*, à l'adresse <https://tc.canada.ca/fr/aviation/publications/lignes-directrices-aeronefs-lors-givrage-sol-tp-14052> (dernière consultation le 28 mars 2023).

⁴ Transports Canada (2019), *Sécurité aérienne – Nouvelles* (TP185F – numéro 3/2019) – *Givrage d'aéronef pour l'aviation générale et bien plus*, à l'adresse <https://tc.canada.ca/fr/aviation/publications/securite-aerienne-nouvelles/numero-3-2019/givrage-aeronef-aviation-generale-bien-plus> (dernière consultation le 28 mars 2023).

Entre-temps, un article de suivi est prévu dans un prochain numéro de *Sécurité aérienne – Nouvelles* pour compléter celui qui a déjà été publié et qui se trouve sur le site Web de TC⁵.

Comme le Canadian Aviation Safety Collaboration Forum de 2021 a été annulé, il n'y a eu aucune occasion de tenir une séance en petit groupe sur le sujet. Une autre séance en petit groupe est envisagée pour le forum de 2022.

Mars 2022 : évaluation par le BST de la réponse (intention satisfaisante)

Dans sa réponse, Transports Canada (TC) a indiqué qu'il est d'accord avec la recommandation A18-03.

À cause de la pandémie de COVID-19, TC a retardé le relancement prévu de sa campagne d'inspection ciblée (IC) en deux phases, ce qui a aussi retardé la reprise de sa campagne d'éducation et de sensibilisation liée au dégivrage. Selon des renseignements mis à jour reçus de TC en janvier 2022, la phase I de la campagne d'IC devrait se terminer d'ici le 31 mars 2022. La date d'achèvement visée de la phase II est juin 2022, et les directions régionales de l'analyse, des événements, de la planification et de la production de rapports de TC procéderont à un contrôle de la qualité et assureront le suivi des inspections effectuées. TC évaluera l'incidence de cette campagne d'IC, examinera des approches d'IC et des mesures promotionnelles supplémentaires en fonction des résultats de cette évaluation, et rédigera un rapport final avec des recommandations. Le rapport final des inspections ciblées visant des opérations effectuées dans des conditions de givrage au sol devrait être disponible en décembre 2022.

Le Bureau se réjouit de la relance de la campagne d'IC de TC cet hiver, ainsi que de la reprise des autres initiatives connexes en 2022. La pandémie de COVID-19 a présenté des défis à TC et a retardé un grand nombre des mesures planifiées qui visaient à améliorer la conformité au paragraphe 602.11(2) du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC).

Une fois mises en œuvre, ces mesures pourraient réduire considérablement le risque lié à la lacune de sécurité soulevée dans la recommandation A18-03 en sensibilisant les personnes et en augmentant le respect du règlement, réduisant de ce fait la probabilité que des aéronefs décollent malgré des surfaces critiques contaminées. Toutefois, tant que ces mesures ne seront pas prises, les risques liés à la lacune de sécurité soulevée dans la recommandation A18-03 demeureront.

Par conséquent, le Bureau estime que la réponse à la recommandation A18-03 dénote une **intention satisfaisante**.

⁵ Ibid.

Octobre 2022 : réponse de Transports Canada

Transports Canada (TC) est d'accord avec la recommandation⁶.

Depuis la publication de la recommandation en 2018, à titre de mesure immédiate, de l'information ainsi que des liens vers les publications pertinentes de TC ont été envoyés par TC à tous les exploitants aériens et à toutes les associations d'aéroports pour leur rappeler les pratiques et procédures⁷ de dégivrage recommandées. En 2019, TC a mené une campagne de communications ciblée afin de mieux faire connaître les documents et les renseignements disponibles sur le dégivrage de cellule et a ajouté à son site Web une page de renvoi sur le givrage⁸ avant la saison hivernale, avec des liens vers cette documentation, et en a fait la promotion auprès des intervenants.

À la suite de ces mesures immédiates, le ministère, en septembre 2021, s'est engagé à :

- relancer la campagne d'inspection ciblée (IC) (qui a été retardée par la pandémie de COVID-19); la phase 1 devait avoir lieu à l'hiver 2021-2022 et la phase 2 au printemps ou à l'été 2022. Celles-ci devaient être suivies de l'analyse des données collectées et de l'élaboration d'un rapport final avec des recommandations à l'automne ou à l'hiver 2022;
- évaluer l'incidence de ces campagnes ciblées, examiner des approches d'inspection ciblées et des mesures promotionnelles supplémentaires en fonction des résultats de cette évaluation et élaborer un rapport final avec des recommandations.

Depuis la mise à jour précédente, TC a achevé la phase 1 de la campagne d'IC au cours de l'hiver 2021-2022. L'analyse de la phase 1 de la campagne d'IC a permis de relever des lacunes de conformité. Les résultats ont conduit TC à réexaminer les prochaines étapes prévues. Même si la phase 2 de la campagne d'IC prévue précédemment ira de l'avant, des activités supplémentaires sont également recommandées. Les recommandations sur la façon de procéder font maintenant l'objet d'une consultation et seront présentées à la haute direction de TC à l'automne 2022. Si l'approbation est reçue, Transports Canada, Aviation civile (TCAC) prendra les mesures suivantes :

⁶ Les réponses présentées sont celles des intervenants du BST dans le cadre de communications écrites et sont reproduites intégralement. Le BST corrige sans indiquer les erreurs typographiques et les problèmes d'accessibilité dans le contenu qu'il reproduit, mais utilise des crochets [] pour indiquer d'autres changements ou montrer qu'une partie de la réponse a été omise parce qu'elle n'était pas pertinente.

⁷ Transport Canada (2020), TP 14052 – *Lignes directrices pour les aéronefs lors de givrage au sol*, à l'adresse <https://tc.canada.ca/fr/aviation/publications/lignes-directrices-aeronefs-lors-givrage-sol-tp-14052> (dernière consultation le 28 mars 2023)

⁸ Transports Canada (2019), *Sécurité aérienne – Nouvelles* (TP185F – numéro 3/2019) – *Givrage d'aéronef pour l'aviation générale et bien plus*, à l'adresse <https://tc.canada.ca/fr/aviation/publications/securite-aerienne-nouvelles/numero-3-2019/givrage-aeronef-aviation-generale-bien-plus> (dernière consultation le 28 mars 2023).

- Court terme (automne 2022) : Procéder à la phase 2 de l'IC comme prévu afin de comprendre le processus de prise de décisions des équipages de conduite et de déterminer les pratiques exemplaires.
- Moyen terme (hiver 2022-2023) : Effectuer des inspections ponctuelles du givrage au sol lorsque l'occasion se présente. Analyser les résultats des inspections de la phase 2 achevées et produire un rapport accompagné de recommandations.
- Long terme (printemps 2023 et par la suite) : D'après les résultats du rapport final : formuler des recommandations sur un plan de projet; élaborer de nouveaux documents et une nouvelle campagne de promotion de la sécurité afin de sensibiliser l'industrie; et mobiliser les associations de l'industrie afin de promouvoir des pratiques sécuritaires. Étudier la possibilité de mettre au point un projet pilote utilisant la technologie de surveillance à distance pour surveiller les activités dans les aéroports éloignés.

Un rapport final des inspections ciblées visant des opérations effectuées dans des conditions de givrage au sol était initialement prévu à l'hiver 2022. Un rapport faisant suite à la phase 2 de l'IC sera toujours élaboré, mais le rapport final sur la campagne pourrait être retardé afin d'inclure les résultats des inspections supplémentaires recommandées au cours de l'hiver prochain. Une confirmation suivra après l'approbation des recommandations issues du rapport de la phase 1.

En tant qu'engagement permanent, TC mènera une campagne de communications ciblée pour faire connaître les documents et les renseignements disponibles sur le givrage de cellule en faisant circuler un autre courriel sur le dégivrage à l'intention de l'industrie. Ces activités sont prévues en janvier 2023 et permettront de diffuser des renseignements sur les documents disponibles liés à ce sujet. On planifie actuellement une page de renvoi sur le givrage.

TC continuera de collaborer avec les intervenants canadiens en organisant la prochaine réunion du Comité permanent sur les opérations dans des conditions de givrage (CPOCG) les 4 et 5 octobre 2022. TC continue également de participer au Canadian Aviation Safety Collaboration Forum (CASCF) par l'intermédiaire des travaux accomplis avec le groupe de travail sur le dégivrage et l'antigivrage dans les régions éloignées.

Mars 2023 : évaluation par le BST de la réponse (intention satisfaisante)

Dans sa réponse, Transports Canada (TC) a indiqué qu'il est d'accord avec la recommandation A18-03.

Depuis la dernière évaluation du BST, TC a terminé la phase 1 de la campagne d'inspection ciblée (IC). Le Bureau croit comprendre que la phase 1 de la campagne d'IC a permis de cerner des lacunes de conformité et que les résultats ont amené TC à réexaminer les prochaines étapes prévues. La phase 2 de la campagne d'IC ira maintenant de l'avant; des activités supplémentaires sont également recommandées.

Le rapport final de l'inspection ciblée visant des opérations effectuées dans des conditions de givrage au sol, initialement prévu à l'hiver 2022, devrait maintenant être disponible après l'achèvement de la phase 2 de la campagne d'IC. À la suite de sa réponse d'octobre 2022, TC a

informé le BST que toutes les inspections ciblées devraient être terminées d'ici le 31 mars 2023. Une fois que l'analyse des résultats sera terminée, TC transmettra un rapport final au BST.

En outre, bien que TC ait prévu de mener une campagne de communications ciblée en janvier 2023 pour sensibiliser l'industrie aux documents disponibles liés au dégivrage, cela n'a pas eu lieu à ce jour. Cependant, les opérations par temps froid et le dégivrage ont fait l'objet d'un article dans le numéro de décembre 2022 de *Sécurité aérienne — Nouvelles* de TC (numéro 4/2022).

Même si TC a pris certaines mesures pour évaluer et recueillir des renseignements, le Bureau est préoccupé par les retards prolongés de ses mesures prévues visant à accroître la conformité avec le paragraphe 602.11(2) du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC).

Une fois mises en œuvre, les mesures proposées pourraient réduire considérablement le risque lié à la lacune de sécurité soulevée dans la recommandation A18-03 en augmentant la sensibilisation et la conformité à la réglementation, réduisant ainsi la probabilité que des aéronefs décollent malgré des surfaces critiques contaminées. Toutefois, tant que ces mesures ne seront pas prises, les risques liés à la lacune de sécurité soulevée dans la recommandation A18-03 continueront d'exister.

Par conséquent, le Bureau estime que la réponse à la recommandation A18-03 dénote une **intention satisfaisante**.

Réponse et évaluation les plus récentes

Septembre 2023 : réponse de Transports Canada

Transports Canada (TC) est d'accord avec la recommandation.

Depuis la publication de la recommandation en 2018, à titre de mesure immédiate, de l'information ainsi que des liens vers les publications pertinentes de TC ont été envoyés par TC à tous les exploitants aériens et à toutes les associations d'aéroports pour leur rappeler les pratiques et procédures⁹ de dégivrage recommandées. En 2019, TC a mené une campagne de communications ciblée afin de mieux faire connaître les documents et les renseignements disponibles sur le dégivrage de cellule et a ajouté à son site Web une page de renvoi sur le givrage¹⁰ avant la saison hivernale, avec des liens vers cette documentation, et en a fait la promotion auprès des intervenants.

À la suite de ces mesures immédiates, le ministère, en septembre 2021 et octobre 2022, s'est engagé à :

⁹ Transport Canada (2020). TP 14052 – *Lignes directrices pour les aéronefs lors de givrage au sol*, à l'adresse <https://tc.canada.ca/fr/aviation/publications/lignes-directrices-aeronefs-lors-givrage-sol-tp-14052>

¹⁰ Transports Canada (2019). *Sécurité aérienne – Nouvelles* (TP185F – numéro 3/2019) – *Givrage d'aéronef pour l'aviation générale et bien plus*, à l'adresse <https://tc.canada.ca/fr/aviation/publications/securite-aerienne-nouvelles/numero-3-2019/givrage-aeronef-aviation-generale-bien-plus>

- lancer une campagne d'inspection ciblée (IC); la phase 1 devait avoir lieu à l'hiver 2021-2022 et la phase 2 au printemps 2023. Celles-ci devaient être suivies de l'analyse des données collectées et de l'élaboration d'un rapport final avec des recommandations à l'hiver 2023;
- évaluer l'incidence de ces campagnes ciblées, examiner des approches d'inspection ciblées et des mesures promotionnelles supplémentaires en fonction des résultats de cette évaluation et élaborer un rapport final avec des recommandations.

Depuis les mises à jour précédentes, TC a achevé la phase 1 de la campagne d'IC au cours de l'hiver 2021-2022 et la phase 2 en avril 2023. L'analyse de la phase 1 de la campagne d'IC a permis de relever des lacunes de conformité. Les résultats ont conduit TC à réexaminer les prochaines étapes prévues. Un rapport final des inspections ciblées visant des opérations effectuées dans des conditions de givrage au sol était initialement prévu à l'hiver 2022. Un rapport faisant suite à la phase 2 de l'IC sera toujours élaboré, mais le rapport final sur la campagne pourrait être retardé afin d'inclure les résultats des inspections supplémentaires recommandées au cours de l'hiver prochain. Une confirmation suivra après l'approbation des recommandations issues du rapport de la phase 1.

La phase 2 de la campagne d'IC s'est achevée en avril 2023. La campagne a révélé que tous les exploitants aériens observés et inspectés disposaient d'un programme de dégivrage au sol et que leurs programmes respectifs étaient pour la plupart conformes au Règlement. Cependant, l'incapacité de certains exploitants aériens à s'assurer que leurs fournisseurs de services de dégivrage et d'antigivrage sont qualifiés pour prendre en charge leurs aéronefs constitue un domaine à risque. En conclusion, les mauvaises pratiques observées au cours de la phase 1 ne sont peut-être pas directement liées à des lacunes propres aux programmes de dégivrage au sol des exploitants aériens. Cela pourrait indiquer que la décision de l'équipage de conduite de procéder ou non à un vol en présence de surfaces contaminées n'est probablement pas motivée par l'absence de procédures dans le programme de dégivrage au sol de l'exploitant aérien, mais plutôt par le non-respect de ces procédures.

La campagne d'IC a donné lieu à trois recommandations :

1. Effectuer des inspections de conformité des opérations en cas de givrage au sol dans les aéroports nordiques éloignés lorsque des conditions de givrage au sol sont présentes. L'objectif est d'améliorer la visibilité de TCAC et de se concentrer sur ce domaine d'opérations.
2. Ajouter au plan de surveillance annuel une inspection de conformité des opérations en cas de givrage au sol.
3. Dispenser une formation aux inspecteurs des opérations de TCAC sur les pratiques de dégivrage et d'antigivrage des aéronefs. La formation devrait porter sur le Règlement, l'utilisation des lignes directrices sur les durées d'efficacité (holdover time – HOT) et les types de liquide de dégivrage et d'antigivrage.

Dans le cadre d'un engagement permanent, TC poursuit sa communication ciblée afin de répondre à la recommandation du BST. Plutôt que de lancer une campagne de

communications distincte pour janvier 2023, TC a décidé de tirer parti du public visé par la Campagne de sécurité du taxi aérien, un engagement pluriannuel, pour diffuser des messages clés visant à accroître la conformité tout en sensibilisant les gens à la sécurité générale dans ce secteur.

Chaque année, TC mène également une campagne éclair sur les médias sociaux pendant les mois d'hiver par l'entremise de la Direction des communications de TC afin de faire de la sensibilisation aux risques liés au décollage malgré des surfaces contaminées.

Les renseignements recueillis au cours des deux premières phases des campagnes d'IC seront également communiqués dans le cadre d'occasions de collaboration avec le secteur, en particulier lors du Canadian Aviation Safety Collaboration Forum (CASCF) au printemps 2024. En outre, le bulletin *Sécurité aérienne — Nouvelles* demeure l'un des principaux outils de diffusion de l'information à un vaste lectorat.

Enfin, TC continuera de collaborer avec les intervenants canadiens sur une base biennale en participant aux réunions du Comité permanent sur les opérations dans des conditions de givrage (CPOCG) et au CASCF par l'intermédiaire des travaux accomplis avec le groupe de travail sur le dégivrage et l'antigivrage dans les régions éloignées.

- Lors de la réunion du CPOCG d'octobre 2022, le directeur général a fait le point sur les inspections ciblées des opérations en cas de givrage au sol et sur la conclusion de la phase 1 de la campagne. Les participants ont également été informés des liens avec le CASCF et de l'intégration de l'initiative de sensibilisation à la conformité dans le cadre de la Campagne de sécurité du taxi aérien. Des mises à jour ont également été présentées concernant les progrès réalisés par le groupe de travail qui y est associé.
- Les intervenants seront de nouveau invités à participer au prochain CASCF, lequel est prévu au printemps 2024, afin de poursuivre les discussions sur le renforcement de la conformité.
- TC prévoit continuer d'utiliser les deux plateformes pour informer les intervenants à l'avenir.

Février 2024 : évaluation par le BST de la réponse (intention satisfaisante)

Dans sa dernière réponse, Transports Canada (TC) a indiqué qu'il est d'accord avec la recommandation A18-03.

En avril 2023, TC a terminé la phase 2 de la campagne d'inspection ciblée; toutefois, le rapport final n'a pas encore été publié. La campagne a permis de déterminer que, même si tous les exploitants aériens inspectés disposaient d'un programme de dégivrage au sol qui était en grande partie conforme au Règlement, le risque associé à la lacune de sécurité sous-jacente à la recommandation A18-03 persiste. Dans le cadre de la campagne, il a été conclu que les mauvaises pratiques observées au cours de la phase 1 n'étaient peut-être pas directement liées à des lacunes propres aux programmes de dégivrage au sol des exploitants aériens; elles pourraient indiquer des problèmes liés aux décisions des équipages de conduite, qui sont plus

susceptibles d'être le résultat d'un non-respect des procédures existantes plutôt que d'une absence de procédures.

Par conséquent, TC prévoit d'effectuer des inspections de conformité des opérations en cas de givrage au sol dans des aéroports éloignés lorsque des conditions de givrage au sol sont présentes, en plus d'inclure de telles inspections dans son plan de surveillance annuel. TC entend également poursuivre la communication avec ses intervenants au sujet des résultats de sa campagne et du risque associé à la lacune de sécurité sous-jacente à la recommandation A18-03.

Bien que TC ait pris certaines mesures pour évaluer et recueillir des renseignements, le Bureau est préoccupé par les retards prolongés de ses mesures prévues visant à accroître la conformité avec le paragraphe 602.11(2) du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC), comme la mise en œuvre d'inspections de conformité des opérations en cas de givrage au sol dans les aéroports éloignés lorsque des conditions de givrage au sol sont présentes. Il est préoccupant de constater que ces lacunes ont été cernées à la phase 1 de la campagne d'inspection ciblée, mais que le risque n'a pas encore été atténué.

Une fois mises en œuvre, les mesures proposées pourraient réduire considérablement le risque lié à la lacune de sécurité soulevée dans cette recommandation en augmentant la sensibilisation et la conformité à la réglementation, réduisant ainsi la probabilité que des aéronefs décollent malgré des surfaces critiques contaminées. Toutefois, tant que ces mesures ne seront pas prises, les risques liés à la lacune de sécurité soulevée dans la recommandation A18-03 continueront d'exister.

Par conséquent, le Bureau estime que la réponse à la recommandation A18-03 dénote une **intention satisfaisante**.

État du dossier

Le BST continuera de surveiller les mesures prises par TC pour améliorer la conformité au paragraphe 602.11(2) du RAC dans le but de réduire la probabilité que des aéronefs décollent malgré des surfaces critiques contaminées. Le BST réévaluera la lacune annuellement ou au besoin.

Le présent dossier est **actif**.