



Recommandation A18-02 du BST

Équipement de dégivrage et d'antigivrage

Le Bureau de la sécurité des transports du Canada recommande que le ministère des Transports collabore avec les exploitants aériens et les administrations aéroportuaires dans le but d'identifier les lieux où l'équipement de dégivrage et d'antigivrage est inadéquat et de prendre des mesures d'urgence pour s'assurer de la disponibilité de l'équipement adéquat afin de 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	Évaluation impossible
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.

Les risques de conséquences négatives diffèrent vraisemblablement d'un aéroport à l'autre. L'identification des lieux à risque élevé nécessitant des mesures immédiates permettrait de réduire rapidement la probabilité qu'un aéronef décolle de ces lieux avec de la glace, du givre ou de la neige adhérent à une surface critique.

Transports Canada, les exploitants aériens et les administrations aéroportuaires peuvent identifier les lieux à risque élevé, analyser les dangers et les risques qu'ils présentent, et prendre des mesures d'atténuation.

Par conséquent, le Bureau a recommandé que

le ministère des Transports collabore avec les exploitants aériens et les administrations aéroportuaires dans le but d'identifier les lieux où l'équipement de dégivrage et d'antigivrage est inadéquat et de prendre des mesures d'urgence pour s'assurer de la disponibilité de l'équipement adéquat afin de réduire la probabilité que des aéronefs décollent malgré des surfaces critiques contaminées.

Recommandation A18-02 du BST

Réponses et évaluations antérieures

Avril 2019 : réponse de Transports Canada

Transports Canada (TC) est d'accord avec la recommandation et collabore avec les exploitants aériens et les administrations aéroportuaires afin de prendre des mesures d'urgence pour remédier à cette menace à la sécurité.

TC convient que des mesures supplémentaires sont nécessaires pour pallier les risques posés par le givrage. À la suite de cette recommandation, TC a immédiatement recueilli de l'information pour dresser un tableau précis des ressources de dégivrage et d'antigivrage actuellement disponibles.

Le 22 janvier 2019, TC a demandé à ses bureaux régionaux de communiquer avec les exploitants aériens et les administrations aéroportuaires afin de rassembler l'information sur les services de dégivrage et d'antigivrage offerts aux aéroports. Les aéroports nordiques et

éloignés et les pratiques des exploitants à ces endroits ont fait l'objet d'une attention particulière.

Dans l'ensemble, l'information recueillie dans toutes les régions permet de constater que très peu d'aéroports nordiques ou éloignés disposent d'équipement de dégivrage et d'antigivrage. Et dans ceux qui en ont, les moyens sont souvent très limités. Les exploitants aériens transportent souvent leur propre équipement de dégivrage ou ont accès à un équipement portatif à certains endroits. Toutefois, la capacité est limitée. Puisqu'il est souvent impossible de disposer d'un espace approprié et d'accéder aux surfaces des aéronefs (p. ex. ailes et queue) pour effectuer le dégivrage dans les aéroports nordiques et éloignés, l'utilisation de cet équipement présente aussi des difficultés pouvant menacer la sécurité d'un équipage.

Les résultats de cette étude sont préoccupants. Étant donné l'importance de cet enjeu de sécurité, il est important que les exploitants et les aéroports y prêtent plus d'attention et prennent des mesures plus poussées. À cette fin, le ministre des Transports enverra à tous les exploitants aériens une lettre leur rappelant qu'il leur incombe, ainsi qu'à leurs pilotes, de respecter toutes les exigences du paragraphe 602.11(2) du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC), ainsi que de la norme 622.11 des *Normes de service aérien commercial* (NSAC). La lettre demandera également aux exploitants de collaborer avec les aéroports qu'ils desservent pour améliorer la disponibilité d'équipement de dégivrage et d'antigivrage adéquat. Finalement, elle demandera aux exploitants aériens de soumettre leurs plans relatifs au programme approuvé de dégivrage au sol (AGIP) au plus tard le 30 juin 2019. Les plans soumis seront examinés pour déterminer s'ils respectent les normes du secteur et relever leurs lacunes actuelles.

TC enverra également une lettre aux administrations aéroportuaires leur demandant de participer activement, en collaboration avec les exploitants aériens, à la recherche de solutions pour remédier à cet enjeu de sécurité, puisqu'il touche directement les conditions d'exploitation des aéroports nordiques et éloignés.

En outre, TC rencontrera des exploitants aériens et administrations aéroportuaires lors de l'assemblée annuelle de la Northern Air Transport Association (NATA) à Yellowknife (T.N.-O.) en avril 2019. Les travaux réalisés à cette occasion auront pour but de cibler des initiatives à court et moyen termes visant à pallier ce risque urgent. Les fruits de cette collaboration permettront d'orienter les initiatives supplémentaires immédiates qui seront mises en œuvre par les intervenants avant la saison d'hiver 2019-2020.

Les aéroports qui disposent d'équipement de dégivrage et d'antigivrage pour les exploitants l'indiquent dans le Supplément de vol – Canada (CFS). Tous les exploitants d'aéronefs ont accès à ces renseignements. Si aucun service de dégivrage ou d'antigivrage n'est indiqué pour un aéroport dans le CFS, les exploitants aériens doivent présumer qu'aucun équipement ou service de ce type n'est disponible à cet endroit. TC est toutefois conscient que de nombreux exploitants évitent de voler en conditions de givrage plutôt que de transporter ou d'utiliser un équipement de dégivrage de bord ou portatif. Tout en reconnaissant qu'il s'agit d'une stratégie permettant de réduire les risques associés aux conditions de givrage, TC estime que cette stratégie est

problématique en situation d'urgence et pour assurer un accès fiable aux communautés nordiques et éloignées.

C'est pourquoi, à court terme, TC collabore avec les exploitants aériens et les administrations aéroportuaires pour que les exigences réglementaires soient mieux connues et comprises. L'utilisation de l'information issue de l'étude des aéroports nordiques et éloignés, des plans AGIP des exploitants aériens et des renseignements existants contenus dans le CFS, de pair avec la recherche de méthodes de prédiction des conditions de givrage, guidera le choix de mesures axées sur le risque pour les régions où le givrage est le plus susceptible de se produire.

TC estime que la prestation d'une formation ciblée aux pilotes, aux exploitants aériens (y compris toutes les personnes en cause dans les opérations aériennes, comme les régulateurs) et aux exploitants d'aéroport est la méthode la plus efficace à court terme pour améliorer le respect du RAC et encourager la fourniture d'un équipement de dégivrage et d'antigivrage adéquat. Les interventions prévues pour fournir une formation aux pilotes et aux exploitants sont décrites ci-dessous dans la réponse à la recommandation A18-03.

À moyen terme, au cours de l'exercice 2019-2020, le ministère entreprendra un examen réglementaire approfondi du problème. TC formera un groupe de travail composé d'intervenants clés (exploitants aériens, administrations aéroportuaires, communautés et associations de pilotes) pour évaluer les risques et les mesures à prendre, notamment des campagnes de formation et d'information additionnelles, des politiques, des normes ou des règlements, pour réduire encore plus les chances que des aéronefs décollent malgré des surfaces contaminées. Le but de ces travaux sera de réunir l'éventail complet des intervenants concernés, y compris le BST, pour veiller à tenir compte de tous les points de vue et toutes les approches possibles afin de remédier à ce risque de sécurité considérable pour l'aviation. Le rapport complet et les recommandations du groupe de travail seront prêts au plus tard à l'automne 2020. Le rapport sera remis au BST lorsqu'il sera terminé.

Étant donné l'urgence d'intervenir pour pallier les risques attribuables au givrage, les mesures décrites ci-dessus sont déjà commencées ou commenceront avant le début de la saison hivernale 2019-2020. Le but de ces mesures sera de compléter les exigences réglementaires canadiennes en vigueur afin de réduire les chances que des aéronefs décollent malgré la contamination de surfaces critiques. 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. Les exigences opérationnelles de ce règlement s'apparentent à celles du règlement *Federal Aviation Regulations (FAR) 121.629* des États-Unis, du règlement européen de l'aviation *965/2012*, du *CAT.OP.MPA.250* de l'AESA et d'autres autorités nationales de l'aviation.

Mai 2019 : mise à jour de la réponse de Transports Canada

Lors de l'assemblée générale annuelle de la Northern Air Transport Association (NATA) en avril 2019, des représentants de Transports Canada ont profité de leur séance de présentation de la réglementation pour parler des recommandations du BST et des mesures prévues en réponse à celles-ci. Ils ont ensuite demandé aux participants de formuler des commentaires et

des suggestions sur les manières d'améliorer les conditions dans les aéroports nordiques et éloignés. Cette séance n'a pas suscité beaucoup de réactions de la part des participants. Par la suite, toutefois, les représentants de TC ont eu d'autres discussions avec des participants (exploitants d'aéroports, exploitants aériens, et organismes de soutien au sol notamment) à propos de solutions possibles et de facteurs à envisager pour améliorer les opérations de dégivrage et d'antigivrage. En guise de suivi, TC entend discuter des solutions et des facteurs à envisager lors de la prochaine réunion du conseil d'administration de la NATA en juin 2019. Cette discussion visera notamment à fixer la manière d'obtenir plus de renseignements de la part des intervenants du secteur de l'aviation travaillant dans les communautés nordiques et éloignées.

Août 2019 : 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 A18-02.

Pour corriger la lacune de sécurité soulignée dans la recommandation A18-02, en ce qui concerne l'identification des lieux où l'équipement de dégivrage et d'antigivrage est inadéquat et l'urgence de prendre des mesures immédiates pour assurer la disponibilité de l'équipement approprié afin de réduire les chances que des aéronefs décollent malgré des surfaces critiques contaminées, TC a pris les mesures à court terme suivantes :

- Au début de l'année 2019, TC a commencé à collaborer avec des exploitants aériens et administrations aéroportuaires, ainsi qu'avec la Northern Air Transport Association (NATA) et ses membres, pour réduire les risques précisés dans la recommandation A18-02.
- En janvier 2019, TC a demandé à ses bureaux régionaux de communiquer avec les exploitants aériens et les administrations aéroportuaires afin de rassembler l'information sur les services de dégivrage et d'antigivrage offerts aux aéroports, en particulier ceux des régions nordiques et éloignées. Cette initiative a confirmé que très peu d'aéroports nordiques et éloignés disposent de moyens de dégivrage et d'antigivrage.
- En avril 2019, lors de sa séance de présentation de la réglementation au cours de l'assemblée annuelle de la NATA, TC a abordé les recommandations A18-02 et A18-03 du BST de même que les mesures prévues pour y donner suite.
- En mai 2019, TC a envoyé à tous les exploitants aériens une lettre leur rappelant la nécessité de respecter les exigences du paragraphe 602.11(2) du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC), ainsi que de la norme 622.11 des *Normes de service aérien commercial* (NSAC). La lettre invitait aussi tous les exploitants aériens à collaborer avec leurs équipages de conduite et avec les administrations aéroportuaires pour mieux pallier les risques soulevés dans les recommandations A18-02 et A18-03. Elle demandait également aux exploitants aériens de confirmer, le 30 juin 2019 ou avant, les actions qu'ils entendaient prendre en prévision de l'hiver 2019–2020 pour réduire les chances que des aéronefs décollent malgré des surfaces critiques contaminées et pour s'assurer

de la disponibilité d'un équipement adéquat conformément au paragraphe 602.11(2) du RAC. La plupart des exploitants ont déjà envoyé leur réponse.

- En juin 2019, le directeur général, Aviation civile de TC a assisté à la réunion du conseil d'administration de la NATA, où la question du givrage a été abordée.
- En juillet 2019, TC a envoyé une lettre aux administrations aéroportuaires leur demandant de participer activement, en collaboration avec les exploitants aériens, à la recherche de solutions pour remédier à la lacune de sécurité soulevée dans la recommandation A18-02.

À moyen terme, TC entend former, au cours de l'exercice 2019-2020, un groupe de travail composé de divers intervenants pour évaluer les risques et pour décider des mesures à prendre (p. ex. campagnes de formation et d'information additionnelles, politiques, normes ou réglementation) pour réduire encore plus les chances que des aéronefs décollent malgré des surfaces critiques contaminées. TC a fait savoir que les résultats de cette initiative seront disponibles d'ici l'automne 2020.

Le Bureau trouve encourageant que TC ait mené à bien certaines mesures et qu'il en prévoie d'autres dans un avenir rapproché, dont la formation d'un groupe de travail composé d'intervenants. Une fois mises en œuvre, ces mesures pourraient réduire considérablement le risque lié à la lacune de sécurité soulevée dans la recommandation A18-02, en permettant d'identifier les lieux où l'équipement de dégivrage et d'antigivrage est inadéquat et en améliorant la disponibilité de l'équipement approprié afin de réduire les chances que des aéronefs décollent malgré des surfaces critiques contaminées.

Par conséquent, le Bureau estime que la réponse à la recommandation A18-02 dénote une **intention satisfaisante**.

Septembre 2020 : réponse de Transports Canada

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

En réponse aux lettres de mai 2019 de TC adressées à 803 exploitants aériens qui détiennent les certificats 604, 703, 704 et 705 en vertu du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) et aux exploitants d'aéroport qui détiennent des certificats 302 en vertu du RAC, 39 % des destinataires ont fourni des réponses :

- La plupart des exploitants aériens qui ont répondu au questionnaire ont indiqué qu'ils ne permettraient pas aux aéronefs de décoller si de la glace, de la neige ou du givre adhèrent aux surfaces critiques de l'aéronef. Les exploitants ont confirmé leur conformité au paragraphe 602.11(2) du RAC et ont décrit les mesures qu'ils prennent pour satisfaire à cette exigence.
- Seulement 12 exploitants d'aéroport ont répondu; les réponses variaient de la disponibilité 24 heures par jour, tous les jours, d'équipement ou de matériel de dégivrage ou d'antigivrage, à la fermeture des pistes pendant la saison de gel.

À la fin de 2019, le ministère a mis sur pied un groupe de travail sur le dégivrage dans les régions éloignées, composé de 10 partenaires de l'industrie, dont des exploitants aériens et d'aéroport, ainsi que du personnel de TC de partout au pays. Les objectifs du groupe de travail sont d'examiner les risques pour la sécurité et de recommander des solutions pour améliorer l'utilisation et la disponibilité uniformes d'équipement de dégivrage et d'antigivrage. Il s'agit notamment de campagnes d'éducation et de sensibilisation additionnelles, d'un examen de l'utilisation et de la disponibilité de l'équipement et d'un examen des politiques, des normes et des règlements de TC afin de réduire davantage la probabilité de décollage d'aéronefs dont les surfaces critiques sont contaminées.

En janvier, TC a animé une séance d'information sur le dégivrage au Canadian Aviation Safety Collaboration Forum le 15 janvier 2020. Les intervenants ont été encouragés à participer à ce groupe de travail. L'objectif de la séance en atelier était de :

1. Sensibiliser le public aux préoccupations et aux recommandations formulées par le BST dans les documents A18-02 et A18-03 et dans la lettre de Kathleen Fox (présidente du BST) au ministre des Transports datée du 14 décembre 2018, soulignant la normalisation apparente chez de nombreux pilotes de décoller avec des aéronefs dont des surfaces critiques sont contaminées.
2. Motiver et inspirer les leaders de l'industrie aéronautique qui font appel à nos boussoles morales et à notre éthique professionnelle pour travailler ensemble à réduire ce risque en utilisant notre expérience et notre influence combinées.
3. Obtenir l'engagement d'un nombre suffisant de leaders pour avoir un échantillon représentatif de l'industrie qui est motivé à aller de l'avant dans cette initiative.

Il y a eu d'excellentes discussions au cours de la séance en atelier, et beaucoup d'engagement de la part de l'industrie, qui cherchait à participer à ce groupe de travail. TC entreprendra à présent un suivi auprès de ces personnes afin de discuter de l'officialisation de cette initiative, la grande priorité étant d'élaborer et d'approuver un mandat, qui décrira les buts et les responsabilités du groupe convenus d'un commun accord. Son examen et son approbation figuraient à l'ordre du jour de la première réunion qui devait avoir lieu en mars 2020. Toutefois, à la lumière de la COVID-19, elle a été repoussée pour permettre à l'industrie de se pencher sur les nombreux défis auxquels elle est confrontée pendant la pandémie.

TC demeure déterminé à mobiliser les intervenants de l'industrie et a communiqué avec les membres du groupe de travail en août 2020 pour qu'ils reprennent les discussions et reprogramment cette réunion initiale pour la fin septembre, avant la saison hivernale 2020.

Novembre 2020 : mise à jour de Transports Canada

Le 1^{er} octobre 2020, une première rencontre du groupe de travail sur le dégivrage dans les régions nordiques et éloignées s'est tenue par l'entremise de Microsoft Teams, ce qui a permis d'obtenir les premiers résultats de l'examen de cette lacune. Le groupe de travail est composé de 32 participants issus d'un groupe diversifié d'intervenants externes du secteur, répartis dans tout le pays, dont divers exploitants aériens, des aéroports, des associations telles que la

National Air Transportation Association (NATA), l'Association du transport aérien du Canada (ATAC), l'Association des pilotes de ligne (ALPA) et le Réseau québécois des aéroports. De plus, la participation interne de TC comprenait des experts en la matière provenant de diverses régions, la direction des Affaires réglementaires de la sécurité aérienne de l'administration centrale de TC, ainsi que la direction générale des politiques et des programmes aéronautiques (Programme d'aide aux immobilisations aéroportuaires [PAIA]).

L'ordre du jour comprenait trois sujets principaux, le premier étant un examen de l'ébauche du mandat, y compris une discussion visant à déterminer la fréquence des réunions.

Deuxièmement, TC a donné un aperçu du Comité permanent sur les opérations dans des conditions de givrage de TC et de l'industrie existant. Cela a permis aux membres du groupe de travail sur le dégivrage dans les régions nordiques et éloignées de comprendre les parallèles et les différences entre les deux groupes afin d'éviter la répétition du travail et de garantir la complémentarité des résultats et des recommandations. Enfin, les membres du groupe de travail ont été divisés en quatre sous-groupes, chacun présidé par un membre de l'industrie, pour discuter d'une série de questions qui ont été fournies aux participants deux semaines avant la réunion. L'objectif était de recueillir des idées et différents points de vue en se concentrant sur plusieurs questions, par exemple, « *quelle est l'ampleur ou quel est le niveau du risque pour les pilotes qui décollent avec une surface contaminée dans les aéroports du Nord ou éloignés?; quels sont les endroits à risque élevé?; examiner l'infrastructure existante et l'utilisation actuelle des installations disponibles; où sont les risques opérationnels ou de sécurité au travail?* ». Afin de disposer de suffisamment de temps pour répondre de manière approfondie à toutes les questions, les réunions du sous-groupe se sont poursuivies tout au long des mois d'octobre et de novembre. Les résultats de ces discussions ont été documentés et, d'ici le début du mois de décembre 2020, ils seront résumés selon des thèmes et utilisés comme outil pour guider les futures discussions et recommandations du groupe de travail.

La prochaine réunion du groupe de travail sur le dégivrage dans les régions éloignées est prévue pour la semaine du 7 décembre 2020. TC a établi une liste de tous les aéroports du Canada qui sont situés dans des communautés nordiques ou éloignées (ce critère est établi selon les aéroports situés au nord du 51^e parallèle). Les objectifs de la prochaine réunion seront de discuter d'une approche sur les informations à obtenir pour l'équipement de dégivrage et d'antigivrage existant, et les installations d'entreposage actuellement disponibles sur chaque site et de répartir la collecte d'informations par sous-groupe.

Les réunions suivantes porteront sur les résultats des informations recueillies concernant l'équipement et les installations de dégivrage et d'antigivrage existants, et serviront à formuler des recommandations sur les améliorations futures en matière de sécurité (c.-à-d. l'équipement, le financement, les installations d'entreposage, la modernisation des infrastructures, ainsi que les modifications à apporter à la réglementation et aux politiques).

L'objectif général du groupe de travail est de produire un rapport d'ici le 30 mars 2021. Le rapport sera axé sur les résultats des discussions du groupe de travail, y compris une liste nationale de l'équipement et des installations de dégivrage et d'antigivrage disponibles dans

chacun des aéroports nordiques et en régions éloignées. De plus, il contiendra des idées et des recommandations sur les améliorations futures qui pourraient améliorer la sécurité.

Décembre 2020 : 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 A18-02.

Le BST trouve encourageant le fait que TC a communiqué avec les intervenants, que des groupes de travail ont été créés et que des discussions sont en cours pour régler les lacunes de sécurité cernées dans la présente recommandation. La pandémie de COVID-19 a posé un grand nombre de défis à l'industrie, des défis qui ont retardé la mise au point de mesures concrètes pour veiller à ce que de l'équipement adéquat de dégivrage et d'antigivrage soit disponible afin de réduire la probabilité que des aéronefs décollent malgré des surfaces critiques contaminées.

Tant que des mesures n'auront pas été prises pour assurer la disponibilité d'équipement adéquat de dégivrage et d'antigivrage, les risques associés à la lacune de sécurité relevée dans la recommandation A18-02 continueront d'exister.

Par conséquent, le Bureau estime que la réponse à la recommandation A18-02 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 mesures immédiates, TC a mobilisé les administrations aéroportuaires afin de travailler et de collaborer avec les exploitants aériens en vue de trouver des solutions aux problèmes de sécurité. Le ministre des Transports a aussi réitéré qu'il incombe à l'exploitant aérien et à ses pilotes de respecter toutes les exigences du paragraphe 602.1(2) du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC), ainsi que la norme 322.11 des *Normes de service aérien commercial* (NSAC). TC a rencontré des exploitants aériens et des administrations aéroportuaires lors de l'assemblée générale annuelle (AGA) de la Northern Air Transport Association (NATA) à Yellowknife (T. N.-O.) et à trois autres occasions avec la NATA en juin et en septembre 2019 et en janvier 2020 afin de recenser des initiatives à court et à moyen termes visant à pallier ce risque de sécurité.

À la suite de ces mesures et de ces réunions avec les exploitants aériens et les administrations aéroportuaires, le ministère s'est engagé, en septembre 2020, à :

- mettre sur pied un groupe de travail sur le dégivrage dans les régions nordiques et éloignées (DNRC) afin de réaliser une évaluation des risques, d'examiner les défis et les obstacles qui se présentent en matière de dégivrage dans les régions éloignées, et de cerner quelles sont les options et mesures d'atténuation possibles, y compris des campagnes d'éducation et de sensibilisation additionnelles, des infrastructures, de l'équipement et des politiques, pour réduire encore plus la probabilité que des aéronefs décollent malgré des surfaces critiques contaminées.

Depuis la dernière mise à jour, un groupe de travail sur le dégivrage et l'antigivrage a été formé et a tenu sa première réunion de façon virtuelle en octobre 2020, retardée en raison de la pandémie de COVID-19. Le groupe a discuté de plusieurs questions présentées par les différents membres, relativement aux problèmes, défis et obstacles découlant des recommandations A18-02 et A18-03 du BST, au cours de réunions subséquentes.

En février 2021, à la suite de l'examen des comptes rendus des réunions, d'autres questions ont été soulevées. Le groupe a conclu qu'il était trop tôt pour commencer à faire des recommandations et a décidé de dresser la liste des endroits préoccupants, comme cela est proposé dans la recommandation A18-02.

À cette fin, en mars 2021, TC a exécuté des inspections éclair de 18 aéroports du Nord, dans les trois territoires. Ces inspections comprenaient notamment : des entretiens avec des exploitants aériens, des pilotes, des exploitants relevant du RAC, des membres du personnel des aéroports et du personnel des transports du gouvernement à propos des pratiques de dégivrage et d'antigivrage. L'équipement et les infrastructures pertinents présents à ces aéroports ont également été recensés. D'après les entretiens et les observations, il n'y avait aucune indication de risque élevé ou d'infraction à la réglementation en ce qui concerne des aéronefs décollant malgré des surfaces contaminées et il n'y avait pas de justification que TC prenne des « mesures d'urgence ». Cela peut être le résultat positif de mesures déjà prises par TC et le secteur de l'aviation ainsi que le niveau général de sensibilisation accru.

Le groupe de travail s'est réuni en avril 2021 et croyait qu'« identifier les lieux où l'équipement de dégivrage est inadéquat » pourrait être perçu comme un examen trop minutieux des transporteurs individuels. En effet, il peut être très difficile de déterminer ce qui est adéquat ou inadéquat à un aéroport donné, car il existe une foule de variables, notamment : les dimensions de l'aéroport et l'espace disponible, l'exploitant/le propriétaire de l'aéroport, le nombre d'exploitants qui utilisent l'aéroport, les types d'aéronefs, etc.

En mai 2021, le groupe de travail a décidé d'examiner les problèmes plus en profondeur et a rédigé trois ensembles de questions de sondage destinées aux exploitants aériens, aux pilotes et aux exploitants d'aéroport. En juin 2021, les premières ébauches de sondages ont été achevées et ont été examinées en août 2021 avant d'être envoyées au groupe de travail principal pour obtenir de la rétroaction. Les sondages seront ensuite disséminés en conséquence avec l'aide des associations du secteur.

Le groupe de travail espère qu'une analyse minutieuse des réponses au sondage fournira l'orientation nécessaire en vue d'établir à quels endroits l'équipement de dégivrage est inadéquat et pour faire d'autres recommandations au ministre.

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 A18-02.

Le Bureau est encouragé par le fait que TC a pris des mesures supplémentaires et a effectué des inspections dans 18 aéroports du Nord, y compris des entretiens et des évaluations de la disponibilité de l'équipement de dégivrage et d'antigivrage à ces endroits. Le Bureau note que ces inspections n'ont pas permis de trouver des indications de risque élevé ou d'infraction à la réglementation en ce qui concerne des aéronefs décollant malgré des surfaces contaminées. Le sondage prévu de TC auprès des intervenants aidera à établir à quels endroits l'équipement de dégivrage est inadéquat et à faire d'autres recommandations au ministre des Transports.

Bien que TC ait pris certaines mesures pour évaluer et recueillir des renseignements, tant que des mesures n'auront pas été prises pour assurer la disponibilité d'équipement de dégivrage et d'antigivrage adéquat aux aéroports éloignés et nordiques, les risques liés à la lacune de sécurité relevée dans la recommandation A18-02 demeureront.

Par conséquent, le Bureau estime que la réponse à la recommandation A18-02 dénote une **intention satisfaisante**.

Octobre 2022 : réponse de Transports Canada

Transports Canada (TC) est d'accord avec la recommandation¹.

Depuis la publication de la recommandation en 2018, à titre de mesures immédiates, TC a mobilisé les administrations aéroportuaires afin de travailler et de collaborer avec les exploitants aériens en vue de trouver des solutions aux problèmes de sécurité. Le ministre des Transports a aussi réitéré qu'il incombe à l'exploitant aérien et à ses pilotes de respecter toutes les exigences du paragraphe 602.1(2) du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC), ainsi que la norme 322.11 des *Normes de service aérien commercial* (NSAC). TC a rencontré des exploitants aériens et des administrations aéroportuaires lors de l'AGA de la Northern Air Transport Association (NATA) à Yellowknife (T. N.-O.) en avril 2019 et à trois autres occasions avec la NATA en juin 2019, en septembre 2019 et en janvier 2020 afin de recenser des initiatives à court et à moyen termes visant à pallier ce risque de sécurité.

En 2020, un groupe de travail sur le dégivrage dans les régions nordiques et éloignées (DNRC) a été mis sur pied afin de réaliser une évaluation des risques, d'examiner les défis et les obstacles qui se présentent en matière de dégivrage dans les régions éloignées, et de cerner quelles sont les options et les mesures d'atténuation possibles, y compris des campagnes d'éducation et de sensibilisation additionnelles, des infrastructures, de l'équipement et des politiques, pour réduire encore plus la probabilité que des aéronefs décollent malgré des surfaces critiques contaminées.

¹ 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.

À la suite de ces mesures, des réunions avec les exploitants aériens et les administrations aéroportuaires et de la mise sur pied du DNRC, le ministère a pris les engagements suivants en septembre 2021 :

- Avec le DNRC, continuer à examiner les défis et les obstacles qui se présentent en matière de dégivrage dans les régions éloignées, et à cerner quelles sont les options et les mesures d'atténuation possibles, y compris des campagnes d'éducation et de sensibilisation additionnelles, des infrastructures, de l'équipement et des politiques, pour réduire encore plus la probabilité que des aéronefs décollent malgré des surfaces critiques contaminées.

Tel qu'il a été mentionné dans la dernière mise à jour, en mai 2021, les coprésidents du groupe de travail ont décidé d'examiner les problèmes plus en profondeur et ont rédigé trois ensembles de questions de sondage destinées à l'exploitant, aux pilotes et à l'exploitant d'aéroport. La recommandation d'« identifier les lieux où l'équipement de dégivrage et d'antigivrage est inadéquat » a soulevé une discussion sur le critère de l'équipement inadéquat d'un aéroport, entraînant la décision de créer de nouveaux sondages qui incluent les exploitants d'aéroport, les exploitants assujettis à la sous-partie 700 du RAC ainsi que les pilotes individuels. TC prévoit envoyer le sondage aux pilotes et aux exploitants aériens et d'aéroport d'ici la fin de 2022.

En juin 2021, les premières ébauches de sondages ont été achevées, et TC vise à les envoyer aux pilotes et aux exploitants aériens et d'aéroport d'ici la fin de 2022. L'analyse des résultats devrait être achevée d'ici mars 2023. À l'issue de ce sondage final, il se peut que le groupe de travail formule d'autres recommandations.

Par ailleurs, en 2021-2022, TC a mené plusieurs campagnes « éclair » dans le Nord auprès d'aéroports situés au Yukon, dans les Territoires du Nord-Ouest, au Nunavut, en Saskatchewan et au Manitoba. Il s'agissait entre autres d'observations sur l'équipement et les fournitures des compagnies sur place (aéroports n'ayant pas de fournisseur de services) et d'entrevues avec les exploitants d'aéroport, les pilotes, la direction des exploitants aériens ainsi que les exploitants de stations d'information de vol et ceux assujettis au RAC. Il n'y avait aucune indication de risque élevé ou moyen, car les exploitants veillaient à ce que les risques soient gérés et atténués. Ces renseignements ont été communiqués au groupe de travail, ce qui a facilité les discussions.

À l'issue de ces discussions, plusieurs recommandations préliminaires ont été formulées dans les domaines des programmes de dégivrage au sol, de la surveillance, du contrôle, des campagnes de sensibilisation, de la formation, de la disponibilité de l'équipement et de la culture de la sécurité. Les prochaines étapes consisteront, pour le DNRC, à examiner et à mettre en œuvre ces recommandations. Bien qu'il soit difficile de projeter une date d'achèvement exacte pour les recommandations du groupe de travail, l'objectif est le début de 2023.

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 A18-02.

Le groupe de travail sur le dégivrage dans les régions nordiques et éloignées (DNRC) a été mis sur pied en 2020 afin de réaliser une évaluation des risques, d'examiner les défis et les obstacles qui se présentent en matière de dégivrage dans les régions éloignées, et de cerner quelles sont les mesures d'atténuation possibles, y compris des campagnes d'éducation et de sensibilisation additionnelles, des infrastructures, de l'équipement et des politiques, pour réduire encore plus la probabilité que des aéronefs décollent malgré des surfaces critiques contaminées.

En 2021-2022, TC a mené un certain nombre de campagnes « éclair » dans le Nord auprès d'aéroports situés au Yukon, dans les Territoires du Nord-Ouest, au Nunavut, en Saskatchewan et au Manitoba. Les résultats des campagnes ont été communiqués au groupe de travail du DNRC, qui a ensuite formulé des recommandations préliminaires concernant les programmes de givrage au sol, la surveillance, le contrôle, les campagnes de sensibilisation, la formation, la disponibilité de l'équipement et la culture de la sécurité. Les prochaines étapes consistent, pour le DNRC, à examiner et à mettre en œuvre ces recommandations, ce qui est prévu au début de 2023.

Depuis la dernière évaluation du BST, TC a approfondi la rédaction des ébauches de sondages et prévoyait de les diffuser aux exploitants aériens, aux exploitants d'aéroport et aux pilotes avant la fin de 2022, puis d'analyser les données recueillies à partir de ces sondages d'ici le début de 2023. Le sondage visait à aider TC à établir à quels endroits l'équipement de dégivrage est inadéquat et à émettre d'autres recommandations au ministre des Transports. Cependant, TC a confirmé récemment qu'en raison de circonstances atténuantes, la distribution des sondages est en suspens, et le groupe de travail est à étudier d'autres options viables.

Bien que TC ait pris certaines mesures pour évaluer et recueillir des renseignements, le Bureau est préoccupé par les retards prolongés qui font obstacle à la mise en œuvre de mesures concrètes urgentes visant à garantir la disponibilité d'équipement de dégivrage et d'antigivrage adéquat dans les aéroports éloignés et nordiques. Par conséquent, les risques associés à la lacune de sécurité décrite dans la recommandation A18-02 continuent d'exister.

Par conséquent, le Bureau estime que la réponse à la recommandation 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 mesures immédiates, TC a mobilisé les administrations aéroportuaires afin de travailler et de collaborer avec les exploitants aériens en vue de trouver des solutions aux problèmes de sécurité. Le ministre des Transports a aussi réitéré qu'il incombe à l'exploitant aérien et à ses pilotes de respecter toutes les exigences du paragraphe 602.1(2) du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC), ainsi que la norme 322.11 des *Normes de service aérien commercial* (NSAC). TC a rencontré des exploitants

aériens et des administrations aéroportuaires lors de l'AGA de la Northern Air Transport Association (NATA) à Yellowknife (T. N.-O.) en avril 2019 et à trois autres occasions avec la NATA en juin 2019, en septembre 2019 et en janvier 2020 afin de recenser des initiatives à court et à moyen termes visant à pallier ce risque de sécurité.

En 2020, un groupe de travail sur le dégivrage dans les régions nordiques et éloignées (DNRC) a été mis sur pied afin de réaliser une évaluation des risques, d'examiner les défis et les obstacles qui se présentent en matière de dégivrage dans les régions éloignées, et de cerner quelles sont les options et les mesures d'atténuation possibles, y compris des campagnes d'éducation et de sensibilisation additionnelles, des infrastructures, de l'équipement et des politiques, pour réduire encore plus la probabilité que des aéronefs décollent malgré des surfaces critiques contaminées.

Par ailleurs, en 2021-2022, TC a mené plusieurs campagnes « éclair » dans le Nord auprès d'aéroports situés au Yukon, dans les Territoires du Nord-Ouest, au Nunavut, en Saskatchewan et au Manitoba. Il s'agissait entre autres d'observations sur l'équipement et les fournitures des compagnies sur place (aéroports n'ayant pas de fournisseur de services) et d'entrevues avec les exploitants d'aéroport, les pilotes, la direction des exploitants aériens ainsi que les exploitants de stations d'information de vol et ceux assujettis au RAC. Il n'y avait aucune indication de risque élevé ou moyen, car les exploitants veillaient à ce que les risques soient gérés et atténués. Ces renseignements ont été communiqués au groupe de travail, ce qui a facilité les discussions.

À la suite de ces mesures, des réunions avec les exploitants aériens et les administrations aéroportuaires et de la mise sur pied du DNRC, le ministère a pris les engagements suivants en octobre 2022 :

- Avec le DNRC, continuer à examiner les défis et les obstacles qui se présentent en matière de dégivrage dans les régions éloignées, et à cerner quelles sont les options et les mesures d'atténuation possibles, y compris des campagnes d'éducation et de sensibilisation additionnelles, des infrastructures, de l'équipement et des politiques, pour réduire encore plus la probabilité que des aéronefs décollent malgré des surfaces critiques contaminées.

Tel qu'il a été mentionné dans la dernière mise à jour de TC, les coprésidents du DNRC ont décidé d'examiner les problèmes plus en profondeur et ont rédigé des questions de sondage destinées à l'exploitant, aux pilotes et à l'exploitant d'aéroport :

- **Sondage destiné aux exploitants aériens** : L'Air Line Pilots Association (ALPA) a soulevé des préoccupations quant à la participation de ses membres aux sondages, y compris le sondage du BST auprès des pilotes en 2018. Afin d'assurer leur participation, une entente a été proposée selon laquelle l'ALPA mènerait le sondage et en serait propriétaire, ce qui protégerait ses membres tout en permettant au groupe de travail d'utiliser les résultats sélectionnés. Malheureusement, cette approche s'est heurtée à des complications juridiques liées à la protection et à la divulgation des données, ce qui a conduit à l'abandon des sondages.

- **Sondage destiné aux exploitants d'aéroport** : Les aéroports du groupe 1 et la plupart des aéroports du groupe 2 au Canada ont des fournisseurs de services pour le dégivrage et l'antigivrage des aéronefs. Étant donné qu'il n'existe aucune exigence réglementaire obligeant les exploitants d'aéroport à fournir ces services, le groupe de travail s'est concentré sur les responsabilités des exploitants aériens en matière d'infrastructure adéquate et de personnel formé, en particulier pour les plus gros aéronefs tels que l'ATR et le Dash 8. Tous les exploitants d'aéroport interviewés ont confirmé que les exploitants aériens disposaient d'espace et d'électricité pour entreposer l'équipement et les liquides de dégivrage et d'antigivrage.

Bien que le groupe de travail n'ait pas été officiellement dissous, ses membres représentaient les trois groupes visés par les sondages, et l'impression générale était qu'il n'y avait peut-être pas grand-chose de plus à en retirer. Le groupe de travail a toutefois formulé des recommandations qui répondraient directement ou indirectement aux recommandations A18-02 et A18-03 du BST concernant les programmes de givrage au sol, la surveillance, le contrôle, les campagnes de sensibilisation, la formation, la disponibilité de l'équipement et la culture de la sécurité.

Ces recommandations seront présentées à l'équipe de l'Aviation civile de TC le 25 octobre 2023, pour examen.

TC poursuit son engagement auprès des intervenants tous les deux ans par l'intermédiaire du Comité permanent sur les opérations dans des conditions de givrage, en ciblant les endroits à risque dans son programme de surveillance, en élaborant des campagnes d'éducation et de sensibilisation et en examinant les programmes de givrage au sol lors des inspections.

Il n'existe pas de solution universelle; il incombe à l'exploitant de veiller à atténuer le risque que les pilotes décollent malgré des surfaces d'aéronef contaminées. Malheureusement, des vols seront annulés, retardés ou détournés en présence de conditions de givrage au sol, comme c'est le cas lorsqu'il y a des problèmes de maintenance et un manque d'infrastructure aux aéroports de destination.

En fin de compte, nous devons faire confiance aux décisions rigoureuses que prennent les équipages de conduite en ce qui concerne le dégivrage et l'antigivrage, au même titre que le respect des limites relatives au chargement ou le transport de la quantité minimale de carburant requise. Il faut que les équipages de conduite soient soutenus par l'exploitant et que le respect de la réglementation soit assuré par TC. Depuis l'accident survenu à Fond-du-Lac en 2017, les efforts déployés par toutes les parties concernées pour réduire le risque que les pilotes décollent malgré des surfaces d'aéronef contaminées se sont avérés efficaces.

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

Dans sa réponse, Transports Canada (TC) a indiqué qu'il est d'accord avec la recommandation A18-02.

Depuis la dernière évaluation du BST, le groupe de travail sur le dégivrage dans les régions nordiques et éloignées (DNRC) a recueilli des renseignements à partir d'un sondage mené auprès d'exploitants d'aéroport; toutefois, selon TC, il n'a pas été possible de réaliser un sondage auprès de pilotes et d'exploitants aériens comme il était prévu en raison de complications juridiques. Bien que tous les exploitants d'aéroport interviewés aient déclaré que les exploitants aériens disposaient d'espace et d'électricité pour entreposer et utiliser l'équipement et le liquide de dégivrage et d'antigivrage, la réponse de TC n'indique pas s'il a identifié des lieux nordiques et éloignés particuliers où l'équipement de dégivrage et d'antigivrage est inadéquat.

Dans sa réponse de septembre 2023, TC a déclaré que le groupe de travail du DNRC présenterait des recommandations qui aborderaient les lacunes de sécurité relevées dans les recommandations A18-02 et A18-03, y compris la disponibilité de l'équipement. Dans une correspondance de suivi avec TC, il a confirmé que les recommandations du groupe de travail du DNRC avaient été présentées le 25 octobre 2023; toutefois, ces recommandations n'ont pas encore été communiquées au BST, en attente d'approbation.

Le BST n'est pas d'accord avec la déclaration de TC selon laquelle il incombe uniquement aux « exploitant[s] de veiller à atténuer le risque que les pilotes décollent malgré des surfaces d'aéronef contaminées ».

La recommandation vise à ce que TC collabore avec les exploitants aériens et les exploitants d'aéroport dans le but d'identifier les lieux où l'équipement de dégivrage et d'antigivrage est inadéquat, puis de prendre des mesures pour garantir la disponibilité d'équipement adéquat afin de réduire la probabilité que des aéronefs décollent malgré des surfaces critiques contaminées. À défaut de s'assurer que les exploitants fournissent cet équipement, les équipages de conduite sont susceptibles de répéter les gestes qui ont mené à l'accident de Fond-du-Lac (Saskatchewan), et les risques associés à la lacune de sécurité décrite il y a plus de 5 ans dans la recommandation A18-02 subsistent.

Tant que le BST n'aura pas été informé des recommandations du groupe de travail du DNRC et du plan d'action de TC en réponse à ces recommandations, il est difficile de savoir si les mesures prévues permettront d'atténuer la lacune de sécurité cernée dans la recommandation A18-02.

Par conséquent, à l'égard de la réponse à la recommandation A18-02, le Bureau estime que son **évaluation est impossible**.

État du dossier

Le BST continuera de surveiller la collaboration de TC avec les exploitants aériens et d'aéroport afin de garantir la disponibilité d'équipement de dégivrage et d'antigivrage adéquat pour 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**.

