



## Recommandation A20-02 du BST

### Minimums d'atterrissage au Canada

Le Bureau de la sécurité des transports du Canada recommande que le ministère des Transports instaure un mécanisme pour stopper les approches et les atterrissages qui sont en réalité interdits.

Rapport d'enquête sur la sécurité du transport aérien	<a href="#">A18Q0030</a>
Date à laquelle la recommandation a été émise	21 mai 2020
Date de la dernière réponse	Janvier 2023
Date de la dernière évaluation	Mars 2023
<a href="#">Évaluation</a> de la dernière réponse	Intention satisfaisante
<a href="#">État</a> du dossier	Actif

### Résumé de l'événement

Le 26 février 2018, un Beechcraft King Air A100 (immatriculation C-GJXF, numéro de série B-159) exploité par Strait Air (2000) Ltd. effectuait le vol nolisé NUK107 selon les règles de vol aux instruments en provenance de l'aéroport de Sept-Îles (Québec) à destination de l'aéroport de Havre-Saint-Pierre (Québec), avec 2 membres d'équipage et 6 passagers à bord. Alors que les conditions de visibilité étaient réduites en raison de fortes averses de neige, l'aéronef a effectué une approche vers la piste 08, qui était enneigée, et s'est posé environ 3800 pieds après le seuil, soit à environ 700 pieds de l'extrémité de la piste. Il a continué sa course à l'atterrissage au-delà de la piste, pour finalement aller s'immobiliser dans un banc de neige, à environ 220 pieds au-delà de l'extrémité de la piste. L'accident s'est produit de jour, à 11 h 20, heure normale de l'Est. La radiobalise de repérage d'urgence émettant sur 406 MHz ne s'est pas déclenchée suite à l'événement. L'appareil a subi des dommages importants. Il y a eu 4 blessés légers.

Le Bureau a conclu son enquête et publié le rapport A18Q0030 le 21 mai 2020.

## Justification de la recommandation

Lors de la conception des approches aux instruments, la visibilité minimale publiée représente la visibilité minimale à laquelle un pilote se trouvant à la hauteur de décision (DH) ou à l'altitude minimale de descente (MDA) en approche devrait être en mesure d'avoir en vue et de maintenir en vue la référence visuelle requise jusqu'à l'atterrissage.

Les normes et pratiques recommandées de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI)<sup>1</sup> stipulent qu'une approche aux instruments ne sera pas poursuivie à moins que la visibilité rapportée ne soit égale ou supérieure au minimum spécifié. Ce minimum est publié sur les cartes d'approche en fonction du type et du balisage d'approche.

Les diverses autorités de l'aviation civile dans le monde (comme la Federal Aviation Administration [FAA] aux États-Unis et l'Agence de l'Union européenne pour la sécurité aérienne [AESA]) ont établi que la visibilité minimale autorisée est celle spécifiée et publiée pour l'approche effectuée. Ainsi, pour déterminer si une approche est autorisée, il suffit de comparer la visibilité rapportée à la visibilité publiée sur la carte d'approche. Par conséquent, lorsque la visibilité rapportée est inférieure à la visibilité publiée sur la carte d'approche, le contrôle de la circulation aérienne (ATC) n'autorise pas un aéronef à effectuer l'approche.

Toutefois, au Canada, les visibilités publiées sur les cartes d'approche sont données à titre indicatif seulement.

Pour déterminer s'il est possible d'atterrir en toute légalité à un aéroport au Canada, il faut d'abord vérifier les restrictions opérationnelles qui s'appliquent à l'aéroport concerné pour s'assurer que cet aéroport convient à la manœuvre à exécuter<sup>2</sup>. Un des facteurs déterminants est la visibilité opérationnelle d'aéroport, qui est définie dans la partie portant sur les minimums opérationnels<sup>3</sup> de la section Généralités du volume 6 du *Canada Air Pilot* (CAP). Cette visibilité opérationnelle minimale est publiée dans le *Supplément de vol – Canada* (CFS), et plus précisément dans le champ réservé à l'information sur les pistes. Si la visibilité opérationnelle d'aéroport n'est pas publiée dans le CFS, cela signifie que les opérations ne sont pas autorisées quand la visibilité est inférieure à ½ mille terrestre (SM).

---

<sup>1</sup> Organisation de l'aviation civile internationale, Annexe 6 à la *Convention relative à l'aviation civile internationale*, 11<sup>e</sup> édition (juillet 2018), *Exploitation technique des aéronefs*, partie 1, chapitre 4.

<sup>2</sup> Transports Canada, DORS/96-433, *Règlement de l'aviation canadien*, alinéa 602.96(2)b).

<sup>3</sup> NAV CANADA, *Canada Air Pilot* (CAP), CAP 6 : Québec (en vigueur du 1<sup>er</sup> février au 29 mars 2018), p. 16 à 18.

Ensuite, il faut calculer la visibilité minimale de l'interdiction d'approche pour déterminer si l'approche peut être poursuivie jusqu'à la DH ou la MDA. Cette visibilité minimale est calculée à partir de la visibilité publiée sur la carte d'approche et varie en fonction du type d'exploitation comme suit :

- $\frac{3}{4}$  de la visibilité publiée pour les exploitants commerciaux;
- $\frac{1}{2}$  de la visibilité publiée pour les exploitants commerciaux qui détiennent une spécification d'exploitation 019 de visibilité réduite;
- $\frac{1}{4}$  SM pour les exploitants privés, quelle que soit l'approche effectuée.

Selon ce calcul, la visibilité minimale de l'interdiction d'approche au Canada est inférieure à la visibilité publiée sur la carte d'approche dans tous les cas. Par conséquent, il est probable, qu'une fois à la DH ou la MDA, les pilotes ne soient pas en mesure d'acquérir la référence visuelle requise, référence permettant d'effectuer un atterrissage sécuritaire.

Entre décembre 2006<sup>4</sup> et décembre 2019, 31 événements sont survenus à la suite d'approches exécutées sous la MDA avec peu de références visuelles. Dix-sept de ces 31 événements sont survenus lors d'atterrissages en conditions météorologiques où la visibilité était *inférieure* à la visibilité publiée sur la carte d'approche<sup>5</sup>. Par ailleurs, cette situation persiste encore, car 9 de ces 17 événements se sont produits au cours des 5 dernières années.

Au Canada, en raison de la complexité et de la variation des minimums en fonction du type d'exploitation, l'ATC peut difficilement déterminer si l'approche prévue est interdite. Il autorise ainsi un aéronef à effectuer l'approche, quels que soient les minimums publiés, contrairement à ce qui se fait ailleurs dans le monde. Par conséquent, il incombe au commandant d'interpréter l'interdiction d'approche, et à lui seul de décider s'il poursuit l'approche.

Dans l'événement à l'étude, l'interdiction d'approche en vigueur au Canada n'a pas empêché le commandant de poursuivre l'approche, alors que selon les conditions météorologiques, la visibilité était au tiers de la visibilité minimale de l'interdiction d'approche et au quart de la visibilité publiée sur la carte d'approche. Lors de l'approche, au moment où l'aéronef est arrivé à la MDA, il incombait au pilote, et à lui seul, de déterminer s'il avait acquis ou non la référence visuelle requise pour continuer la descente et l'atterrissage. Ainsi, il est raisonnable de conclure que l'interdiction d'approche a été inefficace pour stopper cette approche alors que la visibilité au sol était inférieure aux minimums relatifs à l'interdiction d'approche, ce qui a contribué à la sortie en bout de piste.

Comme le démontre cet accident, en l'absence de mécanisme pour stopper une approche qui est dans les faits interdite, les pilotes peuvent choisir de poursuivre l'approche, ce qui augmente le risque d'accidents liés à l'approche et à l'atterrissage.

---

<sup>4</sup> Date d'entrée en vigueur de la réglementation sur les minimums d'atterrissage (article 602.128 du RAC) et de l'interdiction d'approche (article 602.129 du RAC).

<sup>5</sup> À la suite de ces 17 événements, le BST a publié les rapports d'enquête suivants : A08W0237, A08O0333, A09Q0203, A12Q0216, A14A0067, A15O0015, A15H0002, A16A0041 et A18Q0030.

Par conséquent, le Bureau a recommandé que

le ministère des Transports instaure un mécanisme pour stopper les approches et les atterrissages qui sont en réalité interdits.

### **Recommandation A20-02 du BST**

## **Réponses et évaluations antérieures**

### **Août 2020 : réponse de Transports Canada**

Les recommandations A20-01 et A20-02 sont liées et feront l'objet d'une seule réponse.

Transports Canada (TC) est d'accord avec la recommandation A20-01 et, comme précisé ci-après, a déjà entamé des travaux afin de mettre en œuvre des améliorations aux règlements régissant les approches et les atterrissages aux aérodomes canadiens.

TC est aussi d'accord avec la recommandation A20-02. Tout en reconnaissant qu'il peut être difficile de stopper l'ensemble des approches et atterrissages qui sont interdits par les règlements, l'instauration de règlements simplifiés, conformément à la recommandation A20-01, les rendra plus faciles à observer et à appliquer. TC étudiera en outre des améliorations possibles à la formation et à l'application de la loi dans le cadre de ses prochains travaux dans ce domaine.

Les problèmes de sécurité soulignés par les deux recommandations ne sont pas étrangers à TC. La complexité de la réglementation actuelle sur l'interdiction des approches, promulguée en 2006, est le résultat de multiple compromis consentis à la suite de consultations avec l'industrie, afin de tenir compte des divers contextes dans lesquels évoluent les exploitants aériens. TC a par conséquent mené des travaux importants sur cet enjeu au cours des cinq dernières années :

- en 2015, TC a rédigé un document de fond qui a été soumis au Conseil national de la direction de la gestion de l'Aviation civile (CNDGAC) et qui recommandait de réviser la réglementation afin de l'harmoniser avec les normes internationales ainsi que de mettre à jour les normes de calcul de la visibilité d'approche;
- en novembre 2017, TC a réalisé et communiqué au Conseil consultatif sur la réglementation aérienne canadienne (CCRAC) une évaluation préliminaire de la question et de la consultation (EPQC) afin d'établir une meilleure compréhension des préoccupations de l'industrie et de faciliter l'élaboration de la réglementation;
- en janvier 2018, l'EPQC a permis de conclure qu'il était nécessaire de consulter tous les intervenants dans le cadre de groupes de discussion et d'appuyer l'harmonisation avec les normes et les pratiques exemplaires internationales.

En raison de la complexité de l'enjeu, les intervenants ont soulevé des préoccupations particulières liées à la charge de travail associée à la mise en œuvre; les répercussions possibles sur les services dans le Nord si les changements aux interdictions d'approche ne se font pas simultanément avec des améliorations à l'infrastructure; l'applicabilité des changements aux interdictions d'approche pour les opérations des hélicoptères; la nécessité d'harmoniser les changements proposés aux interdictions d'approche avec les changements aux normes d'éclairage.

En raison de priorités concurrentes, ce sont les plus récents travaux menés par TC sur cet enjeu.

TC est conscient que des travaux supplémentaires sont nécessaires afin d'atténuer les risques. À cette fin, les révisions à la réglementation sur les interdictions d'approche (A20-01) doivent précéder les mesures visant l'observation de la nouvelle réglementation (A20-02). En s'inspirant des travaux susmentionnés et des commentaires reçus des intervenants, TC réunit et dirigera un groupe de travail sur cet enjeu. Le groupe de travail aura pour mandat de livrer les éléments suivants :

- mise à jour de TP308/GPH209 – *Critères d'élaboration des procédures de vol aux instruments*<sup>6</sup> afin d'appuyer la nouvelle réglementation au moyen de calculs de visibilité d'approche tenant compte des systèmes d'éclairage servant à l'approche des pistes;
- avis de proposition de modification (APM) afin de mettre à jour la réglementation sur les interdictions d'approche ainsi que la documentation et l'orientation connexes;
- examen des mesures possibles d'incitation à la conformité et d'application de la loi dans le cadre de la réglementation sur les interdictions d'approche mise à jour, compte tenu de l'ensemble des outils disponibles dans la trousse à outils réglementaire et de l'expérience d'autres compétences.

Afin de produire les livrables susmentionnés, les travaux se dérouleront en deux étapes :

- la première étape couvrira un examen stratégique de la situation et se conclura par l'élaboration d'un document de discussion sur l'orientation et la tenue d'un ou de plusieurs groupes de discussion avec l'industrie;
- au cours de la deuxième étape, le groupe de travail amorcera l'élaboration de la réglementation, qui couvre un AMP à terminer d'ici janvier 2021, la conception des consignes de rédaction et la prépublication de la nouvelle réglementation dans la Partie I de la *Gazette du Canada* d'ici la fin de 2021. La publication finale dans la Partie II de la *Gazette du Canada* aura lieu environ un an après la publication dans la Partie I.

---

<sup>6</sup> On peut consulter TP 308 en observant la procédure décrite à la rubrique 6.0 de la CI n° 803-001 – *Publication de Transports Canada TP308/GPH209 – Changement 7.2 Critères d'élaboration des procédures de vol aux instruments*, à l'adresse <https://tc.canada.ca/fr/aviation/centre-reference/circulaires-information/circulaire-information-ci-no-803-001>.

### **Novembre 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 A20-02 et reconnaît qu'en instaurant de la réglementation plus simple régissant les approches et les atterrissages aux aérodromes canadiens, la réglementation sera plus facile à respecter et à appliquer.

À cette fin, TC dirigera un groupe de travail de l'industrie qui rédigera un avis de proposition de modification pour mettre à jour la réglementation sur l'interdiction d'approche ainsi que les documents et les lignes directrices à l'appui. TC prévoit publier le règlement projeté dans la Partie I de la *Gazette du Canada* d'ici la fin de 2021.

Ce groupe de travail examinera également diverses méthodes auxquelles il pourra recourir pour encourager et assurer le respect de la réglementation révisée sur l'interdiction d'approche.

Le Bureau voit d'un bon œil les mesures que prévoit prendre TC pour régler les lacunes de sécurité liées à la complexité des minimums d'atterrissage au Canada. Ces mesures, lorsqu'elles seront pleinement mises en œuvre, seront susceptibles d'atténuer considérablement les risques liés à la lacune de sécurité relevée dans la recommandation A20-02.

Par conséquent, le Bureau estime que la réponse à la recommandation A20-02 dénote une **intention satisfaisante**.

### **Décembre 2021 : réponse de Transports Canada**

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

Dans sa réponse initiale en août 2020, le ministère a reconnu que des travaux supplémentaires étaient nécessaires afin d'atténuer les risques et s'est engagé à examiner des mesures possibles d'incitation à la conformité et d'application de la loi dans le cadre de la réglementation sur les interdictions d'approche mise à jour, compte tenu de l'ensemble des outils disponibles dans la trousse à outils réglementaire et de l'expérience d'autres compétences. Comme cela a été indiqué dans la mise à jour de la recommandation A20-01 ci-dessus, TC travaille en étroite collaboration avec NAV CANADA et d'autres intervenants afin de revoir et de simplifier les minimums opérationnels pour les approches et les atterrissages aux aérodromes canadiens.

L'adoption d'une visibilité minimale d'approche prescrite au Canada présente des avantages pour la sécurité. La réglementation sera plus claire et les pilotes pourront plus facilement l'appliquer. La visibilité minimale calculée de façon scientifique sera clairement indiquée sur la carte d'approche aux instruments et tiendra compte des systèmes d'éclairage servant à l'approche des pistes et de la visibilité opérationnelle d'aérodrome minimale (à l'heure actuelle, la visibilité minimale recommandée qui figure sur la carte d'approche ne tient pas compte de ces éléments).

Comme cela a été indiqué dans la réponse précédente de TC, le travail visant à donner suite à la recommandation A20-01 précède le travail lié à la recommandation A20-02. En effectuant les travaux nécessaires pour mettre à jour la réglementation, TC continuera de travailler en étroite collaboration avec tous les intervenants afin d'examiner les mesures possibles d'incitation à la conformité et d'application de la loi dans le cadre de la nouvelle réglementation sur les interdictions d'approche.

### **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 A20-02. De plus, il a indiqué que le travail visant à modifier le *Règlement de l'aviation canadien* pour donner suite à la recommandation A20-01 précède le travail lié aux problèmes de sécurité associés à la recommandation A20-02.

Comme cela a été indiqué dans sa dernière réponse à la recommandation A20-01, TC a souligné qu'un avis de proposition de modification (APM 2021-011 - *Interdiction d'approche*) visant à mettre à jour la réglementation sur l'interdiction d'approche a fait l'objet d'un vaste processus de consultation et que la publication dans la Partie I de la *Gazette du Canada* est prévue à l'automne 2022.

Dans l'intervalle, TC continuera à travailler en étroite collaboration avec tous les intervenants afin d'examiner les mesures possibles d'incitation à la conformité et d'application de la loi par rapport à la nouvelle réglementation sur l'interdiction d'approche.

Le Bureau est satisfait des mesures réglementaires prises par TC. Ces mesures, lorsqu'elles seront pleinement mises en œuvre, seront susceptibles d'atténuer considérablement ou d'éliminer les risques liés à la lacune de sécurité relevée dans la recommandation A20-02.

Par conséquent, le Bureau estime que la réponse à la recommandation A20-02 dénote une **intention satisfaisante**.

### **Réponse et évaluation les plus récentes**

#### **Janvier 2023 : réponse de Transports Canada**

Transports Canada (TC) est d'accord avec cette recommandation<sup>7</sup>.

Comme nous le mentionnions dans notre réponse du 10 décembre 2021, l'adoption d'une visibilité minimale d'approche prescrite au Canada présente des avantages pour la sécurité. La réglementation proposée sera plus claire et les pilotes pourront plus facilement l'appliquer. La visibilité minimale calculée de façon scientifique sera clairement indiquée sur la carte

---

<sup>7</sup> 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 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.

d'approche aux instruments et tiendra compte des systèmes d'éclairage servant à l'approche des pistes et de la visibilité opérationnelle d'aérodrome minimale (à l'heure actuelle, la visibilité minimale recommandée qui figure sur la carte d'approche ne tient pas compte de ces éléments). Le projet de *Règlement modifiant le Règlement de l'aviation canadien* (interdiction d'approche) permettrait au pilote de comprendre beaucoup plus facilement si les conditions permettent (ou interdisent) une approche.

TC continue d'étudier des moyens d'encourager et de faire respecter les nouveaux articles proposés du RAC (interdiction d'approche). Ces mesures comprennent un examen et une proposition d'augmentation des sanctions administratives pécuniaires associées à la non-conformité.

Comme cela a été indiqué dans la réponse précédente de TC, les travaux visant à donner suite à la recommandation A20-01 précèdent ceux liés à la recommandation A20-02. Dans le cadre des travaux nécessaires à la mise à jour de la réglementation, TC continuera à collaborer étroitement avec tous les intervenants afin de trouver des moyens d'encourager et de faire respecter la nouvelle réglementation proposée en matière d'interdiction d'approche.

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

Dans sa réponse, Transports Canada (TC) réitérait être d'accord avec la recommandation A20-02 et indiquait ceci :

- la réglementation proposée sera plus claire et les pilotes pourront plus facilement l'appliquer;
- la visibilité minimale calculée de façon scientifique sera clairement indiquée sur la carte d'approche aux instruments et tiendra compte des systèmes d'éclairage servant à l'approche des pistes et de la visibilité opérationnelle d'aérodrome minimale (à l'heure actuelle, la visibilité minimale recommandée qui figure sur la carte d'approche ne tient pas compte de ces éléments);
- le projet de *Règlement modifiant le Règlement de l'aviation canadien* (RAC) (interdiction d'approche) permettrait au pilote de comprendre beaucoup plus facilement si les conditions permettent (ou interdisent) une approche.

TC continuera d'étudier les moyens d'encourager et de faire respecter les nouveaux articles proposés du RAC (interdiction d'approche). Ces mesures comprennent un examen et une proposition d'augmentation des sanctions administratives pécuniaires associées à la non-conformité.

TC a également déclaré que les travaux visant à donner suite à la recommandation A20-01 précèdent ceux liés à la recommandation A20-02. Dans le cadre des travaux nécessaires à la mise à jour de la réglementation, TC continuerait à collaborer étroitement avec tous les intervenants afin de trouver des moyens d'encourager et de faire respecter la nouvelle réglementation proposée en matière d'interdiction d'approche.



Le Bureau est satisfait des mesures réglementaires prises par TC. Ces mesures, lorsqu'elles seront pleinement mises en œuvre, seront susceptibles d'atténuer considérablement ou d'éliminer les risques liés à la lacune de sécurité relevée dans la recommandation A20-02. Le Bureau estime en outre que la mise en œuvre complète de ces mesures permettra de résoudre l'enjeu de sécurité soulevé dans la recommandation A02-02 concernant les approches à plafond bas.

Par conséquent, le Bureau estime que la réponse à la recommandation A20-02 dénote une **intention satisfaisante**.

### **État du dossier**

Le BST continuera de surveiller la progression des mesures prévues par Transports Canada afin de réduire les risques liés à la lacune de sécurité décrite dans la recommandation A20-02, et réévaluera la lacune annuellement ou au besoin. Le BST réévaluera également la recommandation A20-02 une fois que les mesures prévues auront été entièrement mises en œuvre.

Le présent dossier est **actif**.