



RÉÉVALUATION DE LA RÉPONSE À LA RECOMMANDATION A14-01 DU BST

Approches non stabilisées

Contexte

Le 20 août 2011, l'avion mixte Boeing 737-210C (immatriculation C-GNWN, numéro de série 21067), exploité par Bradley Air Services Limited sous l'appellation commerciale First Air, effectue le vol nolisé First Air 6560 entre Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest) et Resolute Bay (Nunavut). À 16 h 42, temps universel coordonné (11 h 42, heure avancée du Centre), pendant l'approche de la piste 35T, le vol First Air 6560 percute une colline à environ 1 mille marin à l'est de la piste. L'avion est détruit par la force de l'impact et l'incendie qui s'ensuit. Huit passagers et les 4 membres d'équipage subissent des blessures mortelles. Les 3 autres passagers sont grièvement blessés et sont secourus par des membres du personnel des Forces canadiennes qui se trouvent à Resolute Bay dans le cadre d'un exercice militaire. L'accident survient en plein jour. La radiobalise de repérage d'urgence de l'avion ne transmet aucun signal.

Le Bureau a conclu son enquête et a publié le Rapport d'enquête aéronautique A11H0002 le 25 mars 2014.

Recommandation A14-01 du BST (mars 2014)

Dans cet accident, l'avion est arrivé à une altitude et à une vitesse excessives en approche finale, n'était pas configuré en vue de l'atterrissage au moment opportun, n'avait pas intercepté le faisceau d'alignement de piste et dérivait vers la droite. Cette approche n'était pas considérée comme stabilisée conformément aux critères d'approche stabilisée de l'entreprise, et la situation exigeait une remise des gaz. Au lieu de cela, l'approche s'est poursuivie. Lorsque l'équipage a amorcé une remise des gaz, il était trop tard pour éviter l'impact avec le relief. Les approches non stabilisées constituent toujours un risque élevé pour la sécurité aérienne au Canada et à l'échelle mondiale.

Une recherche de la Flight Safety Foundation¹ a conclu que de 3,5 à 4 % des approches ne sont pas stabilisées. De celles-ci, 97 % se poursuivent jusqu'à l'atterrissage, tandis que seulement 3 % donnent lieu à une remise des gaz. Pour mettre ces chiffres en contexte, en 2012, la flotte mondiale d'avions à réaction commerciaux construits en Occident, de masse totale supérieure à 60 000 livres et exploités par l'aviation civile, a effectué 24,4 millions de vols. C'est-à-dire que de 854 000 à 976 000 de ces vols se sont terminés par une approche non stabilisée, et qu'environ de 828 000 à 945 000 de ceux-ci se sont poursuivis jusqu'à l'atterrissage. Les conséquences négatives potentielles de la poursuite d'une approche non stabilisée jusqu'à l'atterrissage sont notamment les impacts sans perte de contrôle (CFIT), les sorties en bout de piste, les atterrissages avant la piste et les contacts queue-sol.

¹ Flight Safety Foundation, « Failure to Mitigate », *AeroSafety World*, février 2013.

Lorsqu'une approche non stabilisée est un facteur contributif d'un événement, la gravité des conséquences qu'elle entraîne peut varier, de l'absence de blessures et de dommages à de nombreux décès et à la destruction de l'avion. À Resolute Bay, la poursuite d'une approche non stabilisée a entraîné un accident de CFIT et la perte de 12 vies. Si on n'améliore pas la conformité aux politiques relatives aux approches stables, la plupart des approches non stabilisées se poursuivront jusqu'à un atterrissage, augmentant le risque de CFIT et d'accidents à l'approche et à l'atterrissage.

Dans le cadre cette enquête, le Bureau a examiné en détail les mesures de protection à la disposition des transporteurs aériens pour atténuer les risques liés aux approches non stabilisées et à leurs conséquences. Ces mesures de protection, en grande partie administratives, comprennent notamment :

- une politique de l'entreprise à l'égard des approches stabilisées, qui comprend une politique de remise des gaz sans égard à la faute;
- des critères d'approche stabilisée et des procédures d'utilisation normalisées (SOP) mis en pratique dans les opérations, incluant la phraséologie de l'équipage;
- une gestion efficace des ressources en équipe (CRM), y compris l'habilitation des premiers officiers à prendre les commandes dans une situation non sécuritaire;
- le recours à des programmes de suivi des données de vol (FDM) pour surveiller la conformité des SOP aux critères d'approche stabilisée;
- le recours aux audits de sécurité en service de ligne (LOSA) ou à d'autres moyens, comme les contrôles des compétences et les vérifications en route, pour évaluer les pratiques de CRM et déterminer les adaptations aux SOP employées par les équipages;
- des systèmes de signalement non punitif (pour signaler les événements ou les pratiques non sécuritaires);
- l'utilisation de systèmes d'avertissement et d'alarme d'impact (TAWS).

Les mesures de protection actuelles contre la poursuite des approches non stabilisées se sont révélées inadéquates. Au Canada, tandis que de nombreux exploitants régis par la sous-partie 705 du RAC ont volontairement mis en œuvre des programmes de FDM, rien ne les oblige à le faire. First Air n'assurait pas le suivi des données de vol au moment de l'accident en cause. De plus, les programmes de FDM doivent examiner spécifiquement pourquoi les approches non stabilisées se produisent, de quelle façon les équipages réagissent à celles-ci, si les équipages respectent ou non les critères et les procédures d'approche stabilisée et pourquoi les équipages poursuivent une approche non stabilisée jusqu'à l'atterrissage. À moins de prendre d'autres mesures pour réduire la fréquence des approches non stabilisées qui se poursuivent jusqu'à l'atterrissage, le risque d'accident à l'approche et à l'atterrissage persistera.

Par conséquent, le Bureau recommande que :

Transports Canada exige que les exploitants régis par la sous-partie 705 du RAC surveillent les approches non stabilisées qui se poursuivent jusqu'à l'atterrissage et en réduisent la fréquence.

Recommandation A14-01 du BST

Réponse de Transports Canada à la recommandation A14-01 (juin 2014)

Depuis 2005, les exploitants aériens canadiens régis par la sous-partie 705 du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) sont tenus d'avoir un système de gestion de la sécurité (SGS). Transports Canada a rédigé une Alerte à la sécurité de l'Aviation civile (ASAC) pour communiquer à tous les exploitants aériens régis par la sous-partie 705 du RAC qu'ils devraient examiner les dangers et les risques associés aux approches non stabilisées en se servant de leur SGS. Cette ASAC informera les exploitants aériens que le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) a déterminé que les approches non stabilisées représentent un danger important, et que Transports Canada a déterminé que ce danger peut être atténué au moyen du SGS de l'exploitant aérien. L'ASAC mentionne des éléments d'un SGS, comme la surveillance de la sécurité (processus réactifs et proactifs), de même que la formation et la sensibilisation (promotion). De plus, l'ASAC mentionne l'utilisation volontaire du suivi des données de vol pour obtenir une meilleure compréhension des approches non stabilisées et de leurs causes.

Transports Canada s'est engagé à examiner l'efficacité des recommandations présentées dans l'ASAC dans le cadre de ses activités d'inspection. Transports Canada déterminera si le SGS d'un exploitant aérien tient compte de tous les risques, notamment des approches non stabilisées et, le cas échéant, si ce risque est analysé et réglé de manière adéquate. Cela peut se faire en effectuant une évaluation proactive du risque en ce qui concerne les approches non stabilisées (notamment dans les situations où elles sont le plus susceptibles de se produire), un examen de la base de données du SGS pour vérifier leur fréquence et pour s'assurer qu'elles sont signalées, ainsi qu'un suivi auprès des pilotes pour vérifier si elles sont signalées et suivies au moyen du SGS, afin de déterminer s'il y a une diminution du nombre d'incidents et une augmentation de la sensibilisation aux dangers et aux risques qui en découlent.

Les exploitants aériens canadiens sont actuellement soumis à un processus de surveillance structurée décrit dans l'Instruction visant le personnel SUR-001. Transports Canada envisage de mener des activités de surveillance précises des exploitants aériens visés par l'ASAC, environ un an après la publication de celle-ci. Transports Canada commencera à rassembler des preuves d'atténuation efficace de ce danger au moyen des processus recommandés du SGS. Un exploitant aérien qui indiquerait ne pas avoir de problèmes avec les approches non stabilisées dans le cadre de ses activités devra démontrer comment il en est venu à cette conclusion. Les exploitants aériens qui ont un programme établi de suivi des données de vol (FDM) auront un net avantage au chapitre de la collecte et de l'analyse de ces données.

Transports Canada effectuera aussi des examens internes afin de vérifier l'efficacité des recommandations volontaires, comme celles comprises dans l'ASAC.

Enfin, puisque le problème de sécurité pourrait ne pas être limité aux exploitants régis par la sous-partie 705, l'ASAC servira aussi à soulever la question auprès des exploitants régis par les sous-parties 703 et 704 et à les encourager à donner suite à cette question sur une base volontaire.

Évaluation par le BST de la réponse de Transports Canada à la recommandation A14-01 (juillet 2014)

Dans sa réponse, Transports Canada a signalé qu'une Alerte à la sécurité de l'Aviation civile (ASAC) avait été rédigée afin d'encourager les exploitants régis par la sous-partie 705 à utiliser

leur système de gestion de la sécurité (SGS) pour déterminer la fréquence des approches non stabilisées et préciser des mesures d'atténuation du risque qu'elles posent.

Le 27 juin 2014, Transports Canada a publié l'ASAC 2014-03. Le contenu de l'ASAC tient compte de l'information proposée dans la lettre de réponse de Transports Canada datée du 19 juin 2014. L'ASAC encourage aussi la participation volontaire des exploitants régis par les sous-parties 703 et 704 pour atténuer le risque posé par les approches non stabilisées. De plus, l'ASAC souligne la valeur des programmes volontaires de suivi des données de vol (FDM) pour mieux comprendre les facteurs conduisant aux approches non stabilisées.

Un an après la publication de l'ASAC, Transports Canada a l'intention d'utiliser le système de surveillance existant pour examiner l'efficacité des exploitants dans la détermination de la fréquence des approches non stabilisées et pour examiner la mise en œuvre de mesures d'atténuation. Un exploitant aérien qui indiquerait ne pas avoir de problèmes avec les approches non stabilisées dans le cadre de ses activités devra démontrer comment il en est venu à cette conclusion. De plus, Transports Canada envisage d'effectuer un suivi auprès des pilotes pour vérifier si les approches non stabilisées sont signalées et surveillées au moyen du SGS.

La réponse de Transports Canada repose sur la protection existante du SGS pour atténuer le risque, et indique que le FDM demeurera un programme volontaire. Le SGS est en place depuis plusieurs années pour les exploitants régis par la sous-partie 705; malgré ceci, la fréquence des approches non stabilisées n'a pas été abordée efficacement. Même si la proposition d'utiliser le SGS pour déterminer de façon précise la fréquence des approches non stabilisées et mettre en œuvre des stratégies d'atténuation est un pas dans la bonne voie, il faudra du temps avant que l'efficacité de cette mesure puisse être validée. De plus, sans l'exigence d'un programme de FDM, il se peut que les exploitants n'aient pas les données nécessaires pour évaluer le risque que posent les approches non stabilisées dans le cadre de leurs activités.

Par conséquent, la réponse à la recommandation A14-01 est jugée **en partie satisfaisante**.

Réponse de Transports Canada à la recommandation A14-01 (janvier 2015)

Transports Canada est d'accord avec le but de la recommandation. L'Alerte à la sécurité de l'Aviation civile (ASAC) 2014-03 publiée le 27 juin 2014 était une réponse directe à la recommandation A14-01 du BST. Dans cette alerte, Transports Canada informe les exploitants de la lacune cernée par le BST et demande aux exploitants régis par la sous-partie 705 du RAC de surveiller les approches non stabilisées qui se poursuivent jusqu'à l'atterrissage, et d'en réduire la fréquence.

À compter de 2015-2016, Transports Canada utilisera le système de surveillance existant pour évaluer l'efficacité des mesures choisies par les transporteurs aériens afin de réduire la fréquence des approches non stabilisées qui se poursuivent jusqu'à l'atterrissage, y compris leurs processus de suivi, d'analyse et de mise en œuvre de mesures correctives.

Transports Canada croit qu'en adoptant les mesures décrites ci-dessus, il répond en tout point au but de la recommandation A14-01, et juge cette recommandation fermée. Aucune autre mise à jour ne sera fournie.

Réévaluation par le BST de la réponse de Transports Canada à la recommandation A14-01 (mars 2015)

La publication de l'ASAC 2014-03 a été une première étape positive pour la réduction des risques liés aux approches non stabilisées. Transports Canada a indiqué que l'efficacité des mesures choisies par les transporteurs aériens pour réduire la fréquence des approches non stabilisées qui se poursuivent jusqu'à l'atterrissage sera évaluée dans le cadre du système de surveillance existant. Tant que les résultats de cette surveillance n'auront pas été analysés, il demeure difficile d'établir quelles mesures ont été mises en œuvre par les transporteurs aériens et de déterminer si elles sont efficaces pour remédier à la lacune de sécurité à l'origine de cette recommandation. Il faudra du temps avant que l'impact de l'ASAC 2014-03 soit validé. De plus, sans l'exigence d'un programme de suivi des données de vol (SDV), il se peut que les exploitants n'aient pas les données nécessaires pour évaluer le risque que posent les approches non stabilisées dans le cadre de leurs activités.

Par conséquent, la réponse à la recommandation A14-01 est jugée **en partie satisfaisante**.

Réponse de Transports Canada à la recommandation A14-01 (novembre 2015)

1. Le dernier numéro de *Sécurité aérienne – Nouvelles* (SA – N) a été publié; il comprend de l'information de sensibilisation à la sécurité en ce qui concerne les approches non stabilisées.

<http://www.tc.gc.ca/fra/aviationcivile/publications/tp185-menu-5395.htm>

<http://www.tc.gc.ca/eng/civilaviation/publications/tp185-menu-5395.htm>

2. Un bulletin interne de procédures (BIP) relatif aux évaluations ciblées de la mise en œuvre de l'alerte à la sécurité de l'Aviation civile (ASAC) n° 2014-03 par les exploitants assujettis à la sous-partie 705 du RAC a été publié : il s'agit du BIP n° 2016-01, Évaluation de l'utilisation du SGS pour faire face aux risques et aux dangers associés aux approches instables chez les exploitants visés par la sous-partie 705 du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC).

3. On élabore une présentation de promotion de la sécurité sur les approches non stabilisées dans le but de sensibiliser les intervenants de l'industrie. On terminera la campagne d'inspections d'ici la fin de l'été 2016.

Réévaluation par le BST de la réponse de Transports Canada à la recommandation A14-01 (mars 2016)

Dans sa dernière mise à jour, Transports Canada a défini une initiative de suivi pour évaluer l'efficacité de l'Alerte à la sécurité de l'Aviation civile (ASAC) n° 2014-03. Plus précisément, le bulletin interne de procédure n° 2016-01 a pour objectif d'analyser l'évaluation qu'effectue chaque exploitant des approches non stabilisées à l'aide de son SGS et, le cas échéant, d'évaluer les mesures d'atténuation des risques mises en place, ainsi que la portée, le type et la fréquence des interventions liées aux approches non stabilisées.

Transports Canada s'attend à soumettre tous les exploitants assujettis à la sous-section 705 du RAC à ces activités de surveillance d'ici le 1^{er} avril 2016. L'analyse subséquente des constatations du bulletin interne de procédures n° 2016-01 permettra à Transports Canada d'évaluer les répercussions de l'ASAC n° 2014-03.

Le BST attend de consulter l'analyse de Transports Canada : celle-ci lui permettra d'obtenir une meilleure compréhension des mesures que les compagnies aériennes ont mises en œuvre et de déterminer si elles atténuent efficacement la lacune de sécurité sous-jacente liée à la recommandation A14-01.

De plus, les initiatives de promotion de la sécurité en cours de Transports Canada liées aux approches non stabilisées contribueront à maintenir la sensibilisation au sein de l'industrie.

Par conséquent, la réponse à la recommandation A14-01 est jugée **en partie satisfaisante**.

Réponse de Transports Canada à la recommandation A14-01 (janvier 2017)

TC est d'accord avec cette recommandation et a mis à profit les SGS des exploitants pour atteindre les résultats souhaités.

TCAC a interrogé les exploitants sur leurs initiatives et a recueilli des données conformément au bulletin interne de procédures (BIP) n° 2016-01. TCAC analyse ces données pour évaluer l'efficacité de l'approche. Les résultats de cette analyse permettront de déterminer si TCAC doit prendre d'autres mesures plus normatives pour réduire le nombre d'approches non stabilisées qui sont poursuivies jusqu'à l'atterrissage.

Réévaluation par le BST de la réponse de Transports Canada à la recommandation A14-01 (mars 2017)

Dans sa dernière mise à jour, TC indique que bien que la surveillance prescrite par le bulletin interne de procédures n° 2016-01 soit terminée, son analyse des données recueillies se poursuit.

Les approches non stabilisées sont l'un des enjeux de sécurité importants de la Liste de surveillance 2016 du BST. Par conséquent, le Bureau a déterminé qu'un effort concerté des organismes de réglementation et des intervenants du secteur est nécessaire pour remédier à la lacune de sécurité sous-jacente à la recommandation A14-01.

Le Bureau espère avoir bientôt l'occasion de consulter l'analyse de TC afin de mieux comprendre les mesures que les sociétés aériennes ont mises en œuvre et de déterminer si ces mesures atténuent efficacement la lacune de sécurité sous-jacente à la recommandation A14-01.

Par conséquent, la réponse à la recommandation A14-01 est jugée **en partie satisfaisante**.

Réponse de Transports Canada à la recommandation A14-01 (mars 2018)

TC est d'accord avec cette recommandation.

TC a d'abord émis l'alerte à la sécurité de l'Aviation civile (ASAC) 2014-03 pour recommander aux exploitants aériens canadiens assujettis à la sous-partie 705 du RAC d'utiliser volontairement leur système de gestion de la sécurité (SGS) existant pour traiter et atténuer les dangers et risques que posent les approches non stabilisées.

TC a mené un sondage auprès des exploitants sur leurs initiatives et a recueilli des données conformément au bulletin interne de procédures (BIP) n° 2016-01. TC a analysé ces données pour évaluer l'efficacité de l'approche. Les résultats de cette analyse ont servi à déterminer si

TC doit prendre d'autres mesures plus normatives pour réduire le nombre d'approches non stabilisées qui sont poursuivies jusqu'à l'atterrissage.

TC a achevé son analyse de l'efficacité de cette approche. En mai 2017, TC a transmis au Bureau les résultats de cette analyse dans un rapport provisoire. Ce rapport provisoire souligne certains des travaux qui ont été réalisés sur l'approche de non-précision stabilisée avec angle de descente constant.

Un examen récent, sans rapport avec l'événement dont il est question, des approches interrompues ou des remises des gaz mené par un grand transporteur aérien a révélé une forte augmentation d'une année à l'autre du nombre de remises des gaz à la suite d'approches non stabilisées.

En janvier 2018, TC a organisé un forum sur la sécurité auquel ont participé la plupart des compagnies aériennes (sous-partie 705 du RAC) visées. L'une des discussions entre experts portait sur les approches non stabilisées. Plusieurs exploitants ont décrit leurs efforts pour réduire le nombre d'approches non stabilisées qui se poursuivent jusqu'à l'atterrissage. Ces efforts comprennent des modifications des procédures, des changements de terminologie, par exemple en remplaçant l'annonce « atterrissage » par « continuez » au moment d'atteindre l'altitude minimale de descente. Les participants au forum ont convenu :

- qu'ils appuieraient un projet pilote mené par Air Canada et Porter Airlines, qui ont accepté de fournir des données pour appuyer ce projet;
- que TC propose au BST de modifier le libellé de la Liste de surveillance de manière à inclure la prise de décisions relatives aux approches non stabilisées, à l'atterrissage et à la remise des gaz;
- que la Direction des normes de TC communique avec les participants à la discussion et fasse appel à leur expertise pour développer des documents d'orientation.

TC tiendra le Bureau au courant des résultats de travaux collaboratifs avec les principaux exploitants assujettis à la sous-partie 705 du RAC visant à réduire le nombre d'approches non stabilisées qui se poursuivent jusqu'à l'atterrissage.

Réévaluation par le BST de la réponse de Transports Canada à la recommandation A14-01 (mars 2019)

En janvier 2018, Transports Canada (TC) a tenu un forum sur la sécurité pour les exploitants aériens canadiens, auquel a participé le BST. Des présentations faites par certains exploitants assujettis à la sous-partie 705 du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) ont décrit le taux global d'approches non stabilisées consigné par leurs programmes de suivi des données de vol (FDM). D'après un des exploitants, le taux d'approches non stabilisées pour ses avions à réaction a diminué, de 10,18 % à l'automne de 2014, à 2,47 % à la fin de 2017. Un autre exploitant assujetti à la sous-partie 705 du RAC a décrit la réduction de son taux d'approches non stabilisées, de 1,45 % en août 2014 à 0,5 % en décembre 2017.

Ces deux transporteurs aériens ont décrit leurs efforts proactifs et réactifs pour réduire leurs taux, incluant des changements à leurs procédures d'utilisation normalisées, des programmes d'audit de sécurité en service de ligne (LOSA), des programmes sur simulateur, de la documentation promotionnelle pour les équipages de conduite, et, dans le cas d'un transporteur particulier, l'installation de systèmes de guidage tête haute.

En mai 2017, TC a transmis au BST son rapport provisoire sur les données recueillies grâce au bulletin interne de procédures (BIP) 2016-01. D'après ce rapport, 81,4 % des exploitants assujettis à la sous-partie 705 du RAC ont pris part à l'analyse; de ce nombre, environ un tiers emploient un programme FDM ou LOSA pour évaluer les approches non stabilisées. Ce rapport a permis de déterminer que les programmes FDM ou LOSA étaient les outils les plus efficaces pour évaluer les enjeux liés aux approches non stabilisées, et que la plupart des compagnies aériennes nationales offrant des vols réguliers utilisent ces programmes. Ce rapport a conclu que des progrès ont été réalisés; toutefois, cette initiative tirerait parti d'un autre suivi sur place.

Les données de certains exploitants assujettis à la sous-partie 705 du RAC et les résultats du BIP 2016-01 montrent que le taux d'approches non stabilisées qui se poursuivent jusqu'à l'atterrissage a considérablement diminué depuis 2014. L'évaluation par TC des exploitants assujettis à la sous-partie 705 du RAC par l'intermédiaire des activités du BIP 2016-01 a affiché des résultats encourageants. Ainsi, le Bureau estime que le risque résiduel associé à la cette recommandation est faible.

Par conséquent, le Bureau estime que la réponse à la recommandation A14-01 dénote une **attention entièrement satisfaisante**.

Le présent dossier est **fermé**.