



ÉVALUATION DE LA RÉPONSE À LA RECOMMANDATION DE SÉCURITÉ AÉRIENNE A12-01

Conception et représentation des procédures d'approche aux instruments du Canada

Contexte

Au cours du vol ET822, l'avion Beech A100 (immatriculé C-GPBA, dont le numéro de série est B-215) exploité par Exact Air Inc. faisait le trajet de Val-d'Or à Chicoutimi/Saint-Honoré, au Québec, dans des conditions de vol aux instruments avec à son bord 2 pilotes et 2 passagers. À 22 h 40, heure de l'Est, l'avion a été autorisé à faire une approche aux instruments RNAV (GNSS) de la piste 12 et est passé à la fréquence de trafic d'aérodrome. À 22 h 50, le Système international de satellites pour les recherches et le sauvetage a détecté le signal de la radiobalise de repérage d'urgence de l'avion. L'avion a été retrouvé à 2 h 24 dans une zone boisée à environ 3 milles marins du seuil de la piste d'atterrissage 12, dans l'axe d'approche. Les sauveteurs sont arrivés sur les lieux à 4 h 15. Les 2 pilotes avaient subi des blessures mortelles et les 2 passagers étaient gravement blessés. L'avion a été détruit au moment de l'impact, et il n'y a eu aucun incendie après l'impact.

Le Bureau a conclu son enquête et publié son rapport A09Q0203 le 2 mai 2012.

Recommandation A12-01 du Bureau (2 mai 2012)

Selon le manuel de TC intitulé *Critères de construction des procédures aux instruments* (TP 308), la trajectoire optimale de descente pour un segment d'approche finale de non-précision est de 318 pieds par mille marin, soit un angle de 3°. L'utilisation de cette trajectoire est recommandée. Par contre, la conception des approches aux instruments publiées dans le *Canada Air Pilot* (CAP) vise principalement à éviter les obstacles. Elle n'intègre donc pas la pente de descente optimale de 3°, mais plutôt une série d'altitudes minimales de franchissement d'obstacles.

Les cartes d'approche de non-précision publiées dans le CAP ne peuvent pas présenter une trajectoire optimale de descente puisque celle-ci n'est pas prise en compte dans leur conception. La trajectoire de descente représentée dans la carte d'approche est une ligne reliant les altitudes minimales de franchissement d'obstacles, et non pas une trajectoire de vol à suivre.

Certains pilotes font l'erreur de croire que cette ligne dans la carte d'approche du CAP est la trajectoire à suivre. Selon les obstacles sur la trajectoire d'approche, l'angle de descente pourrait alors être très faible. L'avion passerait alors beaucoup plus de temps que nécessaire à des altitudes n'offrant qu'un dégagement minimal au-dessus des obstacles, ce qui augmenterait le risque d'accident à l'approche et à l'atterrissage.

Les cartes d'approche aux instruments qui intègrent les recommandations de l'annexe 4 de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) fournissent une représentation visuelle précise de la trajectoire à suivre tout en indiquant les altitudes minimales de franchissement d'obstacles. Ces éléments visuels sont reconnus pour faciliter le repérage de la position de l'aéronef par rapport au terrain et pour réduire l'effort cognitif requis et, par le fait même, la charge de travail du pilote en approche.

En conséquence, le Bureau recommande que :

Le ministère des Transports exige que la conception et la représentation des cartes d'approche de non-précision intègrent la trajectoire optimale à suivre.

A12-01

Réponse de Transports Canada à la recommandation A12-01 (23 juillet 2012)

Transports Canada (TC) convient que la conception et la représentation des cartes d'approche de non-précision devraient intégrer la trajectoire optimale à suivre et que le cadre réglementaire existant permet de donner suite à ces recommandations. La partie VIII du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) oblige les fournisseurs de service à satisfaire aux exigences de l'annexe 4 de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI). Cette annexe précise que la trajectoire optimale à suivre doit être représentée sur les feuilles de percée.

TC a signalé cet écart à l'OACI pour le compte de NAV CANADA étant donné que cette information n'était pas disponible. Toutefois, NAV CANADA a élaboré des normes de représentation de descente à angle constant qui s'appliqueront à toutes les procédures d'approche aux instruments de non-précision des aéronefs à voilure fixe ou tournante. Ces normes prévoient des angles de descente de 3,0 à 3,5 degrés pour les avions et de 3,0 à 4,5 degrés pour les hélicoptères. En outre, le document TP 308 recommande que les approches de non-précision soient conçues et représentées avec un angle de 3 degrés. On prévoit que NAV CANADA aura mené à bien cette mesure en avril 2013. Transports Canada demandera alors la suppression de l'écart au RAC et à l'annexe 4 de l'OACI, qui seront alors entièrement respectés.

De plus, TC enverra à NAV CANADA une lettre officielle expliquant les avantages d'inclure les données d'angle de descente constant dans les cartes d'approche de non-précision et l'invitant à inclure la poursuite de ce travail dans ses priorités. TC fera un suivi des progrès de NAV CANADA à cet égard.

Évaluation de la réponse à A12-01 par le Bureau (17 janvier 2013)

Dans sa réponse à la recommandation, TC dit être d'accord avec le but de la recommandation et précise que le cadre réglementaire fourni par le *Règlement de l'aviation canadien* permet d'exiger l'inclusion de la trajectoire optimale à suivre sur les cartes d'approche de non-précision.

NAV CANADA indique que l'intégration de cette nouvelle représentation dans les cartes d'approche de non-précision devrait être terminée au cours de l'été 2013. Avec cette nouvelle représentation incluant la trajectoire de vol optimale, le manquement à la sécurité à la source de la recommandation A12-01 disparaîtra.

Le Bureau estime que la réponse dénote une **intention satisfaisante**.

Prochaine mesure du BST (17 janvier 2013)

Le BST fera un suivi de l'avancement des mesures proposées par Transports Canada et par NAV CANADA.

Réponse de Transports Canada à la recommandation A12-01 (26 novembre 2013)

Dans les éditions 2014 des publications *Canada Air Pilot (CAP)* et *Canada Air Pilot restreint (RCAP)*, les nouveaux produits seront prêts grâce à une initiative des Services d'information aéronautique de NAV CANADA.

Cette initiative a donné lieu à des produits structurés plus cohérents et plus utiles; d'autres améliorations ont également été apportées, notamment :

- le format repensé et modernisé, et
- la caractérisation.

En octobre 2013, NAV CANADA a publié la circulaire d'information aéronautique 33/13 qui informait ses lecteurs de cette initiative.

Évaluation par le Bureau de la réponse à la recommandation A12-01 (2 avril 2014)

Dans sa réponse à cette recommandation, Transports Canada indique que les nouvelles publications *Canada Air Pilot (CAP)* et *Canada Air Pilot restreint (RCAP)* seront prêtes en 2014.

D'après la circulaire d'information aéronautique 33/13 publiée par NAV CANADA, l'entrée en vigueur progressive de ces nouvelles publications commencera le 6 février 2014 et devrait prendre fin le 24 juillet 2014.

Les améliorations apportées aux publications touchent plusieurs domaines clés et comprennent l'ajout des critères d'approche stabilisée de la Flight Safety Foundation dans les illustrations.

Ces nouvelles publications indiqueront la trajectoire optimale à suivre, et devraient donc éliminer la lacune de sécurité sous-jacente soulevée dans la recommandation A12-01.

Le Bureau estime que la réponse est **entièrement satisfaisante**.

Suivi exercé par le BST

Aucune autre mesure n'est requise.

Le présent dossier est classé **fermé**.