

Apprenez des erreurs des autres; votre vie sera trop courte pour les faire toutes vous-même...

Numéro 4/2004

Vol VFR dans des conditions météorologiques défavorables — Collision avec le relief

Le 6 juin 2002, au cours de l'après-midi, un Cessna 182P devait effectuer un vol entre Abbotsford (Colombie-Britannique) et Calgary (Alberta), mais il n'est pas arrivé à destination. Les signaux émis par la radiobalise de repérage d'urgence (ELT) ont été détectés et l'épave fut repérée le même jour à 17 milles marins au nord-est de Hope (Colombie-Britannique), à une altitude de 4 048 pieds au-dessus du niveau de la mer. L'aéronef a été détruit. Les quatre occupants ont subi des blessures mortelles. Le présent résumé est basé sur le rapport final numéro A02P0109 du Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST).

Avant le départ, le pilote a reçu en personne un exposé météorologique prévol, donné par le spécialiste de la station d'information de vol (FSS) d'Abbotsford, qui l'a informé que les conditions météorologiques semblaient favorables au vol selon les règles de vol à vue (VFR) et qui lui a suggéré de communiquer avec la FSS d'Abbotsford lorsqu'il se trouverait près de Hope afin d'obtenir un compte rendu météo, car on sait que près de Hope, les conditions météorologiques changent parfois rapidement. La FSS d'Abbotsford n'a reçu aucun appel à cet effet de la part de l'avion en cause. Le pilote a déposé un plan de vol VFR pour se rendre jusqu'à l'aéroport Springbank (près de Calgary) en passant par Revelstoke (Colombie-Britannique) en mentionnant qu'il se rendrait directement à Revelstoke. L'appareil a décollé d'Abbotsford à 14 h 05, heure avancée du Pacifique (HAP) et on l'a observé sur l'écran radar se diriger directement vers Hope en volant à une altitude de 5 000 pieds au-dessus du niveau de la mer (ASL) à une vitesse-sol de 150 nœuds. À Hope, vers 14 h 30, les échos radar ont disparu à cause du relief montagneux.

L'aéronef était équipé pour le vol aux instruments et avait notamment à son bord un transpondeur, deux VOR, un DME, un ADF et un GPS. Il n'était équipé d'aucun dispositif d'antigivrage ni de dégivrage. Il a été impossible d'établir si le pilote a tenu compte de la masse et du centrage de l'aéronef; aucun calcul n'a été retrouvé. Avant d'atterrir à Abbotsford, l'appareil avait quitté Boeing Field à Seattle (Washington), où le BST a pu déterminer qu'avant son décollage, la masse de l'appareil était 164 lb de plus que la masse maximale autorisée au décollage qui est de 2 950 lb. L'appareil ne fut pas ravitaillé à Abbotsford.



Le BST a calculé qu'au moment de l'accident, la masse de l'appareil était de 2 949 lb.

L'épave a été retrouvée sur une pente inclinée à 45 degrés densément boisée faisant face à l'ouest, à environ un mille marin au sud de la route directe entre Abbotsford et Revelstoke. Les dommages qu'a subis l'arbre et les traces auxquelles a donné lieu l'impact laissent croire qu'au moment de l'accident, la trajectoire de vol de l'appareil était essentiellement verticale. On a examiné l'épave en vue de déceler des anomalies qui auraient pu exister avant l'impact et on n'en a découvert aucune.

Le pilote totalisait quelque 3 370 heures de vol sur monomoteurs légers, notamment sur le Cessna 182P, et il était qualifié pour piloter un aéronef selon les règles de vol IFR. Rien n'indique que l'état de santé du pilote aurait pu mener ou contribuer à cet accident.

Les prévisions régionales graphiques pour la région comprise entre Abbotsford et Calgary, publiées à 11 h (soit 3 h 37 min avant l'accident) et celles publiées à 17 h (soit 2 h 23 min après l'accident) étaient presque identiques et elles étaient les suivantes : nuages fragmentés dont la base se trouve à 6 000 pi ASL et le sommet à 16 000 pi ASL; cumulus bourgeonnants épars dont le sommet se trouve à 20 000 pi ASL; visibilité dominante de plus de 6 milles terrestres dans des averses de pluie de faible intensité;

après 13 h, formation de cumulonimbus isolés dont le sommet se trouve à 25 000 pieds; et visibilité dominante de plus de 6 milles terrestres dans des orages de faible intensité accompagnés de grêle le long des montagnes. Le niveau de congélation était prévu aux alentours de 6 200 pi ASL.

Des données additionnelles sur les conditions météorologiques ont été obtenues auprès de trois stations d'observations météorologiques du ministère des Transports de la Colombie-Britannique (BC MOT), toutes situées à quelques milles des lieux de l'accident. Ces stations enregistrent des données pour le système surveillant les avalanches et les conditions météorologiques du BC MOT. D'après ces données, au moment de l'accident, les conditions météorologiques étaient les suivantes : vent du sud-ouest soufflant à 24 kt, température aux alentours du point de congélation et quelques précipitations sous forme de neige.

Une bande vidéo de surveillance enregistrée au poste de péage de l'autoroute Coquihalla, situé à quelque cinq milles marins au nord-ouest des lieux de l'accident, montre que vers l'heure de l'accident, les conditions météorologiques à cet endroit étaient les suivantes : nuages à basse altitude, pluie et rafales de vent.

Analyse — D'après les renseignements provenant des trois stations enregistrant des données pour le système de surveillance des avalanches et des conditions météorologiques du BC MOT et la bande vidéo de surveillance enregistrée au poste de péage de l'autoroute Coquihalla, les conditions météorologiques sur les lieux et au moment de l'accident étaient probablement bien pires que celles prévues. Le plafond était probablement inférieur à celui de 6 000 pi ASL mentionné dans les prévisions et le niveau de congélation très près de la surface, aux alentours de 4 000 pi ASL. Le pilote a dû rencontrer un relief ascendant dans la région où est survenu l'accident. De plus, il a probablement dû rencontrer un plafond bas, lequel l'aurait, semble-t-il, forcé à descendre au-dessous de son altitude de croisière de 5 000 pi ASL, afin de poursuivre son vol VFR. Près de la base des nuages, il se peut qu'il ait rencontré de la turbulence, de la neige et du givrage de la cellule, mais il disposait de très peu de marge de manœuvre pour descendre, car, dans cette région, le relief est relativement élevé puisqu'il ne comporte pas moins de cinq sommets de montagnes compris entre 6 009 et 7 088 pi ASL dans un rayon de 10 milles marins des lieux de l'accident.

Bien qu'il était titulaire d'une qualification valide de vol aux instruments et qu'il possédait une expérience considérable du vol aux instruments, le pilote n'était pas en communication avec le contrôle de la circulation aérienne (ATC), et il n'avait obtenu aucune autorisation IFR. À cause du relief élevé, pour communiquer avec l'ATC,

il aurait fallu qu'il monte de plusieurs milliers de pieds. D'où il se trouvait, il aurait été dangereux de monter dans les nuages à cause des faibles performances de l'appareil dues à sa masse importante et à l'altitude élevée à laquelle il volait ainsi que de la grande proximité des nombreux sommets de montagnes qui se trouvaient aux alentours. Si le pilote avait abandonné le vol à vue pour faire la transition au vol aux instruments et s'il avait tenté de monter jusqu'à une altitude de sécurité, il aurait probablement rencontré des conditions de givrage et peut-être même des orages. Il a probablement choisi de voler à vue en risquant de rencontrer des conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC).

Au moment de l'impact, la trajectoire de vol de l'appareil était principalement verticale, ce qui indique que le pilote ne maîtrisait pas l'appareil. L'étendue des dommages et l'angle avec lequel l'appareil a heurté le relief montrent qu'à l'impact, il se trouvait probablement dans un piqué en spirale et non en décrochage. Comme l'indiquent la dernière position de l'appareil enregistrée par le GPS et la position de l'appareil au moment de l'accident, au moment de l'impact, l'appareil volait vers le sud. L'orientation à 330° du fuselage peut indiquer que l'appareil se trouvait dans un piqué en spirale. Le scénario le plus plausible concernant cet accident met en cause un phénomène connu que rencontrent les pilotes survolant les régions montagneuses. Le relief élevé obscurcit l'horizon naturel et, dans cet accident, la difficulté à apercevoir l'horizon a été accrue par les nuages à basse altitude.

En rencontrant un relief élevé et des nuages à basse altitude, il est probable que le pilote a abaissé le nez de l'appareil pour éviter d'entrer dans les nuages et qu'il a amorcé un virage pour faire demi-tour. Du fait que le pilote n'aurait aperçu aucun horizon en regardant à l'extérieur de l'appareil, sa seule façon d'en garder la maîtrise au cours de ce virage aurait été de se fier aux instruments de bord. Pour des motifs qui demeurent inconnus, le pilote a perdu la maîtrise de l'appareil et, à cause de la proximité relative du relief, l'appareil a heurté un arbre avant que le pilote puisse en reprendre la maîtrise.

NDLR : Cet accident rappelle à tous que les conditions météorologiques dans les régions montagneuses peuvent varier considérablement des prévisions. Bien que le pilote ne semble pas avoir demandé un compte rendu météo en route, il avait tout de même reçu en personne un exposé météorologique prévol qui l'avait informé que les conditions météorologiques semblaient favorables au vol VFR. Retenez ce fait la prochaine fois que vous effectuez un vol près ou au-dessus des montagnes. Ayez toujours une marge de manœuvre, surtout si vous devez demeurer en VFR durant tout le vol. Le rapport intégral de l'accident est disponible sur le site Web du Bureau de la sécurité des transports (BST).△

Appel de candidatures pour le Prix de la sécurité aérienne de Transports Canada de l'an 2005

Connaissez-vous quelqu'un qui mérite d'être reconnu?

Le Prix de la sécurité aérienne de Transports Canada est décerné chaque année pour sensibiliser davantage le public à la sécurité aérienne au Canada et pour récompenser les personnes, les groupes, les entreprises, les organisations, les organismes ou les ministères ayant contribué, de façon exceptionnelle, à la réalisation de cet objectif.

Vous pouvez obtenir une brochure d'information expliquant en détail le Prix auprès de vos bureaux régionaux de la Sécurité du système ou en visitant le site Web suivant : <http://www.tc.gc.ca/AviationCivile/SecuriteDuSysteme/Brochures/tp8816/menu.htm>.

La date limite des candidatures pour le prix de l'an 2005 est le 31 décembre 2004. Le Prix sera décerné au cours du dix-septième Séminaire annuel sur la sécurité aérienne au Canada, qui se tiendra à Vancouver (Colombie-Britannique) du 18 au 20 avril 2005. △



Sécurité aérienne — Nouvelles est publiée trimestriellement par la Direction générale de l'aviation civile de Transports Canada et rejoint tous les pilotes titulaires d'une licence canadienne. Le contenu de cette publication ne reflète pas nécessairement la politique officielle du gouvernement et, sauf indication contraire, ne devrait pas être considéré comme ayant force de règlement ou de directive. Les lecteurs sont invités à envoyer leurs observations et leurs suggestions. Ils sont priés de fournir leur nom, leur adresse et leur numéro de téléphone. La rédaction se réserve le droit de modifier tout article publié. Ceux qui désirent conserver l'anonymat verront leur volonté respectée.

Les lettres doivent être envoyées à l'adresse suivante :

Paul Marquis, rédacteur

Sécurité aérienne — Nouvelles

Transports Canada (AARQ)

Ottawa (Ontario) K1A 0N8

Tél. : 613 990-1289

Télec. : 613 991-4280

Courriel : marqupj@tc.gc.ca

Internet : www.tc.gc.ca/ASL-SAN

Nous encourageons les lecteurs à reproduire le contenu de la présente publication, mais la source doit toujours être indiquée. Nous les prions d'envoyer au rédacteur une copie de tout article reproduit.



Paul Marquis

Bureaux régionaux de la Sécurité du système

Atlantique

C.P. 42
Moncton NB E1C 8K6
506 851-7110

Québec

700, Leigh Capreol
Dorval QC H4Y 1G7
514 633-3249

Ontario

4900, rue Yonge, pièce 300
Toronto ON M2N 6A5
416 952-0175

Prairies

• C.P. 8550

et

344, rue Edmonton

Nord

Winnipeg MB R3C 0P6
204 983-5870

• Place du Canada
1100-9700, av. Jasper
Edmonton AB T5J 4E6
780 495-3861

Pacifique

3600, voie Lysander
Richmond BC V7B 1C3
604 666-9517

The Aviation Safety Letter is the English version of this publication.

Avant de survoler Washington (D.C.), lisez ce qui suit...

par Nora Vallée, inspectrice de la sécurité de l'aviation civile, Services de réglementation, Transports Canada

La Division de l'application de la loi en aviation a mené plusieurs enquêtes sur des incursions par des pilotes canadiens à l'intérieur de la zone d'identification de défense aérienne (ADIZ) de Washington (D.C.) qui est un espace aérien hautement protégé. La Federal Aviation Administration (FAA) a désigné cette ADIZ comme zone qui nécessite des instructions spéciales en matière de sécurité et où s'appliquent des règles de circulation aérienne d'urgence. L'ADIZ de Washington (D.C.), telle qu'elle est décrite dans le NOTAM 3/2126, est une zone où l'on exige l'identification, la localisation et le contrôle immédiats des aéronefs afin de garantir la sécurité nationale. Les conséquences d'un vol non autorisé à l'intérieur de l'ADIZ de Washington (D.C.) peuvent être très graves. Le contrevenant pourrait être intercepté et subir de graves conséquences, étant donné la nature très délicate de cette zone. Dans tous les cas, des mesures d'application de la loi seraient prises à l'endroit des pilotes en faute, soit par Transports Canada, soit par la FAA.

Les conditions de pilotage extrêmement exigeantes dans lesquelles nous devons désormais évoluer, nécessitent une connaissance approfondie de la réglementation aérienne et des NOTAM. Il est essentiel pour les pilotes qui prévoient évoluer à proximité de l'ADIZ de Washington (D.C.) de bien connaître les procédures obligatoires pertinentes. Le NOTAM 3/2126 exige, notamment, que les appareils civils qui prévoient évoluer à l'intérieur de l'ADIZ déposent et mettent en œuvre un plan de vol, qu'ils obtiennent un code de transpondeur discret du contrôle de la circulation aérienne (ATC), qu'ils transmettent ce code discret en permanence, et qu'ils établissent des communications radio bilatérales avec l'ATC concerné avant de pénétrer à l'intérieur de l'espace aérien de l'ADIZ. Il est également très important de tracer l'espace aérien de l'ADIZ sur une carte avant de voler dans cette zone, car l'ADIZ n'apparaît pas sur les cartes. Selon les commentaires obtenus des pilotes au cours des enquêtes, il peut être difficile de déterminer si l'on pénètre ou non à l'intérieur de la zone, surtout en vol VFR. De plus, comme de nombreux aéroports sont situés à l'intérieur de cette ADIZ, il est important de bien connaître les différentes procédures établies pour chaque endroit.

L'American Owners and Pilots Association (AOPA) offre une excellente présentation en ligne qui explique la procédure à suivre pour évoluer à l'intérieur ou à proximité de l'ADIZ de Washington (D.C.). Vous pouvez consulter immédiatement ce site Web (en anglais seulement) à l'adresse suivante www.aopa.org/adiz/adiz.html. La présentation de l'AOPA comprend également une liste de documents de référence supplémentaires, dont un lien vers le NOTAM 3/2126 susmentionné.

Rappelez-vous qu'il incombe au pilote d'obtenir tous les renseignements pertinents et de comprendre la procédure à suivre lorsqu'il évolue à l'intérieur de l'ADIZ de Washington (D.C.). J'espère que cette information sera utile aux pilotes canadiens qui préparent un vol à destination de Washington (D.C.) ou de ses environs. △

DANS CE NUMÉRO

Page

Vol VFR dans des conditions météorologiques défavorables —

Collision avec le relief.....	1
Appel de candidatures pour le Prix de la sécurité aérienne.....	2
Avant de survoler Washington (D.C.), lisez ce qui suit.....	3
Une approche systémique de la gestion des risques.....	4
Mise à jour 2004–2005 sur le givrage au sol des aéronefs.....	4
Attention aux réactions conditionnées.....	5
Un ciel à partager : attention aux impacts d'oiseaux.....	7
Rapports d'accidents.....	8
Procédures de sensibilisation et de sortie valables pour toutes les assiettes de vol.....	10
Rapports du BST publiés récemment.....	11
Quelle est la différence entre communications dans le sens air-sol et communications air-sol?.....	13
“à la lettre” Quasi-collision à un aéroport non contrôlé.....	14
Hommage à Rick Wynott — 1951-2004.....	14
Réponses du programme d'autoformation.....	15
Un tuyau sur les départs normalisés aux instruments (SID).....	15
Gestion des risques d'abordage dans un espace aérien de classe « G » au Canada.....	16
Programme d'autoformation destiné à la mise à jour des connaissances des équipages de conduite.....	feuillet

Une approche systémique de la gestion des risques

L'aviation est depuis toujours un milieu en constante évolution. En 2003, le Canada s'est joint au reste du monde pour célébrer le 100^e anniversaire du premier vol propulsé effectué le 17 décembre 1903 par deux frères et fabricants de bicyclettes de Dayton (Ohio). Quelque cinq ans plus tard, à Baddeck, en Nouvelle-Écosse, l'ingénieur J.A.D. McCurdy a marqué les débuts de l'aviation canadienne en faisant voler son Silver Dart et a légué à l'aviation un héritage magnifique. Ces pionniers prenaient des risques mais n'avaient aucune idée comment gérer ces risques dans ce nouvel environnement. À l'aube de notre deuxième siècle de vol, nous nous concentrons davantage sur la gestion efficace des risques afin d'améliorer le rendement économique et le rendement en matière de sécurité au sein du milieu aéronautique.

L'approche systémique de la gestion des risques sera la pierre angulaire de notre plan stratégique d'ici 2010 — une évolution naturelle mais qui suit un tracé révolutionnaire. Cette approche, qui consiste à utiliser les processus existant déjà dans la plupart des organismes aéronautiques plutôt qu'à en créer de nouveaux, comprend d'abord et avant tout des processus permettant de définir clairement la hiérarchie des responsabilités. L'avenir que nous bâtissons exigera que le milieu aéronautique exerce un niveau de délégation maximal tout en ayant la souplesse nécessaire pour satisfaire aux exigences en matière de sécurité de la manière la plus rentable possible. En d'autres termes, le cadre réglementaire doit être de plus en plus axé sur le rendement afin que les approches systémiques puissent être mises en œuvre et qu'il y ait amélioration constante du rendement en matière de sécurité.

La mise en œuvre de cette nouvelle politique en vue d'assurer l'avenir de la sécurité aérienne au Canada est notre priorité absolue. Toutefois, la mise en œuvre d'une nouvelle politique en matière de sécurité n'est pas sans

comporter de risques, surtout si l'on tient compte du fait que l'ancienne politique a produit d'excellents résultats. Le taux d'accidents continue de diminuer, comme il le fait depuis quelques années, et les résultats préliminaires du dernier sondage public indiquent que la confiance à l'égard de la sécurité aérienne a augmenté. En effet, le niveau de confiance est passé de 60 % en 2002 à 67 %. Alors pourquoi changer?

Premièrement, les données démographiques futures indiquent que le cadre de sécurité actuel n'est pas viable en raison d'un manque de personnel technique qui est prévu au sein du milieu aéronautique. Il n'y aura donc pas suffisamment de personnel qualifié pour surveiller le système actuel du point de vue de la réglementation. Deuxièmement, le taux d'accidents est loin d'avoir stagné au cours des 10 dernières années. D'après les estimations, le taux d'accidents actuel appliqué à un milieu aéronautique croissant résultera en un nombre d'accidents inacceptable et, par conséquent, la confiance du public à l'égard du système diminuera.

Bien que l'objectif de l'Aviation civile en matière de sécurité n'ait pas changé et que le programme demeure le même, le monde, lui, a changé, et l'organisation doit s'adapter. L'Aviation civile doit être outillée pour atteindre ses objectifs dans ce milieu en évolution. Nous continuerons à recruter des gens expérimentés du milieu aéronautique pour en faire des inspecteurs, mais nous avons aussi besoin de gens qui connaissent les systèmes. Pour l'aviation civile au Canada, le plus grand défi consiste à apporter les changements de culture nécessaires. Toutefois, comme ces pionniers du siècle dernier qui prenaient des risques, je crois que nous pouvons relever le défi et assurer l'avenir de la sécurité aérienne. △

Merlin Preuss
Directeur général, Aviation civile
Transports Canada

Mise à jour 2004–2005 sur le givrage au sol des aéronefs

Au milieu de juillet 2004, Transports Canada a publié les *Lignes directrices pour les durées d'efficacité – hiver 2004–2005*. Tous les détails se trouvent sur notre site Web, à l'adresse www.tc.gc.ca/AviationCivile/commerce/DelaisdEfficacite/menu.htm

Voici un résumé des changements apportés cette année aux *Lignes directrices pour les durées d'efficacité* :

Dans les tableaux des liquides des types II et IV, il n'a été possible de recueillir qu'une quantité limitée de données à des températures inférieures à -14 °C dans des conditions de neige. Durant l'hiver 2003–2004, des tests ont été effectués avec des appareils fabriquant de la neige artificielle à ces températures avec des liquides certifiés des types II et IV. Ce changement a entraîné une diminution des chiffres apparaissant dans la case « Neige » de la ligne « -14 °C à -25 °C » pour les liquides suivants : SPCA Ecowing 26, Clariant Safewing IV 1957, Clariant Safewing IV 2001, Kilfrost ABC-s, Octagon Max-Flight et SPCA AD-480.

De plus, le tableau concernant spécifiquement le liquide de type IV Clariant Safewing Four a été supprimé, puisque ce dernier n'est plus commercialisé.

Il y a plusieurs années, il était apparu qu'il y avait besoin d'un nouveau liquide de dégivrage et d'antigivrage ayant des durées d'efficacité plus longues que celles des liquides de type I tout en présentant une viscosité plus basse que celle des liquides de type II ou IV, lequel nouveau liquide aurait été utile pour les avions ayant des vitesses de rotation plus lentes. Clariant a mis au point le liquide Safewing MP III 2031 ECO, lequel respecte toutes les exigences pertinentes et est maintenant certifié comme un liquide de type III. Cette année, un nouveau tableau générique sur les liquides de type III a donc été conçu à partir des durées d'efficacité de ce liquide.

Aucun changement n'a été apporté aux liquides de type I.

Si vous êtes intéressé à mieux comprendre ou à mieux connaître les tests et le processus de certification des liquides, veuillez consulter les documents suivants produits par la Society of Automotive Engineers (SAE) : AMS 1424 et AMS 1428. Ces derniers, ainsi que d'autres documents, sont en vente auprès de la SAE, à partir du site Web suivant : www.sae.org.

Aucun changement n'a été apporté à la publication TP 14052, *Mise à jour sur le givrage au sol des aéronefs*, document de référence devant être utilisé conjointement avec les *Lignes directrices pour les durées d'efficacité*.

Pour toute question ou commentaire concernant le présent sujet, veuillez communiquer avec Doug Ingold, à l'adresse courriel INGOLDD@tc.gc.ca. △

Attention aux réactions conditionnées

par Garth Wallace

Un client a loué un Piper Cherokee 140 à l'école de pilotage où j'enseignais et il a roulé au sol sous l'aile d'un McDonnell Douglas DC-9. Évidemment, ça ne passait pas! Le bord de fuite de l'aileron du DC-9 a proprement découpé la partie supérieure de la gouverne de direction du 140. Le pilote a probablement ressenti une secousse et entendu un bruit de fibre de verre qui se déchire, mais ça ne l'a pas arrêté. Il a continué de rouler jusqu'à la piste, il a décollé, puis il est revenu à la base où il a stationné le Cherokee sur l'aire de trafic réservée à l'école. Il a ensuite acquitté le prix de la location sans mentionner les dommages infligés à l'appareil.

Un instructeur de pilotage avait retenu l'appareil en cause pour donner un vol de formation à son élève. Lorsqu'il a aperçu la partie

consacré à une leçon intensive sur l'importance de l'inspection extérieure avant un vol.

Plus tard, au moment de la pause-café du personnel, c'est l'instructeur en question qui a mené la discussion.

« Je n'arrive pas à croire que mon élève a inspecté l'avion sans remarquer la direction endommagée. » a-t-il ronchonné en secouant la tête.

« Cela ne me surprend pas. » a répliqué notre instructeur de vol en chef (IVC). « Je suis prêt à parier que la majorité des élèves n'aurait rien vu non plus. Ils deviennent conditionnés à ne rien signaler. Nous leur disons à quoi s'attendre, et tout leur semble généralement correct. Lorsqu'ils signalent néanmoins une anomalie, comme un niveau d'huile trop bas, nous leur répondons plus souvent qu'autrement que ce n'est pas grave

c'était bien lui.

Melville et moi avons marché jusqu'au Cherokee qui nous attendait sur l'aire de trafic. L'IVC nous surveillait par la fenêtre du bureau. Le jeune fermier effectuait toujours la visite prévol avec beaucoup de sérieux. Il a inspecté soigneusement toutes les parties de l'avion, vérifiant tout de l'avant à l'arrière et de bas en haut sans négliger aucun détail. Rendu à la direction, il a regardé vers le haut, il s'est arrêté et a fixé intensément la gouverne en question. Il a ensuite cherché à capter mon regard, mais je faisais semblant de m'intéresser à autre chose. Il est resté quelque temps à contempler les fils qui pendaient, puis il a poursuivi son inspection de l'avion. Une fois terminée, il a regardé de nouveau en direction de l'empennage, il s'est



supérieure de la direction, l'instructeur n'en croyait pas ses propres yeux. Des fils anciennement reliés au phare rotatif et au feu de navigation arrière pendaient lamentablement par un trou au rebord déchiqueté.

L'élève-pilote a néanmoins effectué l'inspection prévol habituelle et a demandé : « On y va? »

L'instructeur l'a fixé des yeux et lui a demandé : « Vous n'avez rien vu qui n'allait pas sur cet avion? »

« Non, tout me semble en ordre. Sommes-nous prêts à partir? »

« Non. »

Il s'est produit plusieurs événements dignes de mention au cours des heures qui ont suivi. On a signalé les dommages au chef mécanicien de l'école de pilotage. La réceptionniste a jonglé avec les réservations afin de trouver un autre appareil pour l'instructeur et son élève, et le reste du cours a été

et que ça pourra de toute façon aller pour l'heure qui vient. C'est alors l'instructeur qui prend la décision d'autoriser le vol après l'inspection extérieure. »

« Je relève le pari, » ai-je offert. « Laissez le Cherokee sur l'aire de trafic et j'enverrai mon prochain élève l'inspecter. Je suis convaincu qu'il signalera les dommages. »

« Qui est cet élève? » a demandé l'IVC.

« Melville. »

Melville Passmore était celui de mes élèves qui totalisait le plus d'heures de vol. C'était un jeune homme élevé à la campagne qui possédait le gros bon sens des fermiers. Il éprouvait bien quelques difficultés à comprendre certaines notions théoriques du pilotage, mais il saisissait rapidement les aspects pratiques de la chose. Si l'un de mes élèves devait déceler les dommages,

tourné vers moi et a dit : « Sommes-nous prêts à partir? »

Je n'en croyais pas mes oreilles. Mon élève le plus expérimenté était prêt à piloter un avion endommagé. J'avais perdu le pari, mais je voulais néanmoins le mettre à l'épreuve. « Sommes-nous prêts à décoller? ai-je demandé.

« Dès que vous le voudrez. » a-t-il répondu aussitôt.

« Et qu'as-tu à dire au sujet de la partie supérieure de la direction? »

Melville m'a regardé et a répondu « Elle est manquante. »

« Sans rire. Est-ce que je ne vous ai pas enseigné à rechercher les dommages lors d'une inspection extérieure? » ai-je demandé sur un ton un peu bourru.

Melville a enfoncé les mains dans les poches de sa salopette et il a branlé la tête en regardant le sol sans rien dire.

« Et bien? » ai-je insisté.

« Oui, » a-t-il répondu faiblement sans redresser la tête.

J'allais poursuivre mon interrogatoire lorsque l'IVC est sorti pour nous rejoindre.

« Je crois deviner ce qui se passe, » a-t-il dit en couvrant la courte distance qui le séparait de l'avion.

« Dites-moi, Melville, avez-vous remarqué les dommages à l'empennage pendant votre inspection? »

Melville a répondu calmement :

« Oui, bien sûr. »

« Pourquoi n'avoir rien dit alors? »

« Je ne sais pas, » a-t-il répondu faiblement.

« Avez-vous déjà mentionné des anomalies lors d'inspections extérieures antérieures? »

Melville a relevé légèrement la tête, il m'a regardé et a répondu à l'IVC : « Oui. »

« Que s'est-il passé ensuite? »

Je sentais qu'il ne voulait pas répondre à cette question. Il s'est d'ailleurs contenté de regarder ses pieds sans répondre.

L'IVC a alors insisté : « Il ne s'agit pas d'un examen Melville, et personne ne va te faire de reproches. »

« Lorsque j'ai signalé un pneu qui semblait trop usé, » a répondu Melville d'une voix lente, « on m'a répondu qu'il allait tenir bon jusqu'à la prochaine inspection. J'ai mentionné une fissure dans le pare-brise à une autre occasion et on m'a dit qu'elle était trop petite pour devoir s'en inquiéter. Lorsque j'ai fait observer que la pression d'un extincteur était légèrement trop basse, on m'a affirmé qu'il pourrait fonctionner de toute manière. »

Je pouvais m'entendre donner ces réponses à Melville. Je commençais à saisir le point de vue de l'IVC. J'avais conditionné Melville à ne pas tenir compte des anomalies.

« Auriez-vous accepté de piloter cet appareil en solo dans cet état? » a demandé l'IVC.

« Non, » a répondu Melville sans hésiter.

« Auriez-vous volé en compagnie d'un instructeur? »

Melville s'est légèrement tordu les bras avant de répondre : « Oui, s'il m'avait dit que ça pouvait aller. »

« Et bien non, ça ne peut pas aller, Melville. » a répondu l'IVC. « Cet autre Cherokee est disponible. Vous

pouvez l'utiliser pour votre vol d'aujourd'hui, » L'IVC a ensuite fait demi-tour et a commencé à s'éloigner.

« La voilure de celui-ci est déformée, » a annoncé Melville sans hausser la voix.

L'IVC s'est arrêté net et a demandé en se retournant : « Qu'est-ce que vous venez de dire? »

Melville a fixé le sol et a marmonné : « L'aile gauche est légèrement plus relevée que l'aile droite. »

L'IVC s'est dirigé vers l'avion en question et il l'a examiné à partir de l'avant. Melville et moi l'avons suivi. Il n'y avait aucun doute que les deux ailes du Cherokee présentaient un angle légèrement différent.

« Je pense que l'une des jambes à amortisseur oléopneumatique est légèrement plus basse que l'autre, Melville, » a déclaré l'IVC.

Le jeune fermier un peu rondet s'est approché de l'avion, il s'est accroupi et a pointé du doigt une zone située sous l'implanture de l'aile. « Vous pouvez constater que le revêtement a été étiré, » a-t-il dit.

L'IVC s'est accroupi à son tour pour mieux observer et a dit : « Je ne vois rien. »

« Vous devez regarder de très près. »

L'IVC a alors rampé sous l'aile et a regardé vers le haut. Il y avait de petites stries d'extension dans le panneau de voilure sous le longeron principal et le revêtement métallique formait de petites bandes en arc près de la tête de certains rivets. L'avion avait sans doute atterri brutalement de ce côté.

« Cette anomalie est là depuis combien de temps? » a demandé l'IVC.

« Deux ou trois semaines, » a répondu Melville.

« Cela pourrait expliquer pourquoi l'avion ne vrillait pas de la même manière à gauche et à droite, » ai-je suggéré.

« Je vais chercher le mécanicien en chef, » a dit l'IVC. « Vous deux, trouvez-vous autre chose à faire, il n'y a plus d'avion disponible pour le moment. » Il s'est ensuite dirigé vers l'atelier de maintenance. Le mécanicien en chef était le technicien d'entretien d'aéronefs (TEA) en chef de l'école de pilotage.

« Avez-vous constaté des anomalies sur d'autres aéronefs? » ai-je demandé à Melville en attendant leur retour.

« Oui, » a-t-il timidement répondu.

« Par exemple? »

« Le compas du train droit de l'avion Alpha Bravo Charlie est criqué. » Il m'a ensuite regardé pour voir s'il devait continuer.

« Et? »

« Le patin de queue de l'avion Delta Echo Foxtrot a heurté le fuselage. »

Je l'ai encouragé à poursuivre d'un signe de la tête.

« Les chaînes d'aileron des volants de l'avion Golf Hotel India sont trop usées. »

« Et comment le savez-vous? »

« J'ai tourné les deux volants en sens inverse à partir du siège du pilote, et ils ont bougé d'environ 20 degrés. »

« Et bien, il ne reste plus qu'un seul Cherokee dans la flotte. »

« Les pales de son hélice sont désalignées. »

« Et comment avez-vous constaté ce dernier problème? »

« J'ai ressenti des vibrations lors du dernier vol. Une fois au sol, j'ai vérifié l'alignement des pales par rapport à la partie avant du moteur, et on pouvait constater un désalignement de quelques millimètres. »

Le mécanicien en chef et l'IVC sont sortis ensemble du hangar. Après avoir rampé sous l'aile, le mécanicien a dit : « Ouais, l'aile a été forcée vers le haut, c'est certain. » Il s'est ensuite relevé et a dit : « Merci, Melville, il faut être minutieux pour déceler un tel défaut. »

Le jeune fermier a rougi de plaisir sous le compliment.

« Avec ces deux Cherokee endommagés, mon atelier sera occupé pendant quelques semaines, » a déclaré le mécanicien en chef. Il s'est ensuite tourné vers l'IVC et a dit : « Ces deux appareils sont interdits de vol. Vous devez vous tirer d'affaire avec les autres appareils de la flotte. »

« Attendez, vous n'avez pas encore tout entendu! » ai-je répliqué. △

Garth Wallace est pilote, conférencier et journaliste indépendant. Il demeure près d'Ottawa (Ontario). Il a jusqu'ici écrit huit livres sur l'aviation qui ont été publiés par Happy Landings (www.happylandings.com). On peut le contacter par courriel à l'adresse suivante : garth@happylandings.com.



Aviation de loisir

Serge Beauchamp, rédacteur (courriel : beauchs@tc.gc.ca)

Un ciel à partager : attention aux impacts d'oiseaux

Les risques de collision entre les aéronefs et les oiseaux de toutes espèces sont très fréquents. Au cours des cinq dernières années seulement, on a rapporté un total de 1975 collisions aviaires, soit un peu plus d'une par jour. Bien entendu, il est probable qu'un très grand nombre d'événements de la sorte n'ont été signalés ni par le propriétaire de l'aéronef ni par le pilote. Le résultat d'une telle collision est généralement mortel pour l'oiseau et souvent très dangereux pour la sécurité du vol. Il n'y a qu'à penser à ce qu'un petit caillou ($\frac{1}{2}$ oz – 14 g) peut faire au pare-brise en verre trempé d'une automobile lors d'une collision à 100 km à l'heure, pour réaliser qu'une collision avec un petit canard ou une mouette peut endommager un avion au point de compromettre sa capacité à poursuivre le vol et de mettre en danger la vie de ses occupants.

En 1983, le propriétaire d'un aéronef volait à une altitude d'environ 500 pi lorsqu'il a rencontré une volée de bernaches du Canada et a dû faire demi-tour vers sa base d'attache. L'impact, absorbé par l'hélice, a provoqué l'arrachement du moteur dont le support était boulonné au longeron principal qui s'est rompu. Par chance, le petit ultra-léger bimoteur en question était équipé d'un parachute d'urgence qui a permis de faire descendre le pilote et son appareil en toute sécurité jusqu'au sol. Subséquemment, le pilote en question est devenu le rédacteur en chef d'un bulletin d'information canadien sur les ultra-légers. Plus récemment, soit le 25 mai 2004, un Fairchild SA-227AC Metro franchissait 9 500 pieds en montée après avoir décollé de La Ronge (Alberta), lorsque son appareil a heurté deux bernaches du Canada. Le stabilisateur a été légèrement endommagé, mais le vol a néanmoins pu se poursuivre sans encombre jusqu'à destination. Cet incident aurait pu avoir des conséquences catastrophiques si les oiseaux avaient heurté le pare-brise plutôt que l'empennage. En effet, le poids d'une bernache est très supérieur à celui des oiseaux utilisés pour établir la norme de résistance à l'impact des pare-brise.

Le Canada abrite un nombre étonnant d'oiseaux et ces derniers constituent un péril constant pour l'aviation que l'on ne peut se permettre d'ignorer. Les oiseaux se concentrent dans les zones où ils peuvent trouver un abri sûr, de la nourriture, ainsi que des endroits où ils peuvent se reproduire et rendre leur progéniture à maturité. Les oiseaux aquatiques vivent le long des rivières et des lacs. Les pélicans et les mouettes, par exemple, préfèrent les cités, villes et villages situés à proximité d'une grande voie navigable, d'un lac, d'une mer ou d'un océan, où ils peuvent trouver facilement de la nourriture sur les berges, ou des restants de table et autres débris déversés au dépot local par les habitants de l'endroit. Les oiseaux affectionnent particulièrement les environs de l'aéroport local où ils peuvent construire des nids sans être inquiétés par leurs prédateurs naturels. Les migrations printanières et automnales représentent un danger particulier pour les



pilotes, mais ces derniers peuvent atténuer le risque en tenant compte dans leur planification de vol des diverses routes migratoires empruntées par les oiseaux selon la période de l'année. On peut rencontrer certains types d'oiseaux à des altitudes aussi élevées que 20 000 pi.

Le pire scénario pour un pilote est de rencontrer une volée de canards ou de mouettes peu après le décollage, à basse altitude et pendant la montée. L'aéronef a alors une faible vitesse de translation, son angle d'attaque est élevé, et toute panne moteur ou des gouvernes survient à un moment où le pilote a déjà besoin de toute sa concentration et où la marge d'erreur est minime. Une collision aviaire est définie comme étant tout contact entre un aéronef en mouvement et un oiseau. L'article 6(1) du *Règlement sur le Bureau de la sécurité des transports* exige que toute collision avec un obstacle soit signalée dès que possible aux autorités afin que les renseignements puissent être compilés et analysés, et que des programmes puissent être mis au point dans le but de diminuer le risque que ces collisions constituent pour la sécurité aérienne. Les statistiques relatives aux impacts d'oiseaux au Canada tendent à démontrer que la plupart des collisions aviaires se produisent en proportion presque égale pendant les phases de décollage ou d'atterrissage du vol, soit 39 % et 41 % respectivement. On a déjà observé certains oiseaux de proie attaquer directement des aéronefs, mais la plupart des oiseaux sont généralement effrayés par l'arrivée d'un appareil et ils tentent de s'enfuir pour éviter la collision. Pendant la saison migratoire, on a également vu des volées de bernaches suivre un ultra-léger volant à basse altitude. Il faut donc toujours se méfier de la présence possible de ces volatiles, surtout pendant le décollage et l'approche à l'atterrissage, et chaque fois que l'on vole à basse altitude ou pendant les périodes de migration. Soyez toujours en éveil et rappelez-vous que vous n'êtes pas seuls là-haut. ✈

Rapports d'accidents

Cette rubrique vise à informer les propriétaires et les pilotes d'aéronefs de loisir des incidents et accidents qui sont survenus au Canada au cours des derniers mois. Ces renseignements sont publiés pour que les pilotes puissent identifier tout comportement pouvant présenter un risque ou, trop souvent, entraîner une perte de vie. Personne ne vole avec l'intention de mettre des vies en danger; c'est pourquoi on doit prévenir les risques. De quelle façon? En étant préparé. Avant de voler, le commandant de bord doit obtenir tous les renseignements pouvant être pertinents à la sécurité du vol. Il doit s'assurer qu'il est en forme — sa santé ainsi que son niveau de fatigue et son niveau émotionnel doit facilement respecter les exigences en matière de bonne santé — et être bien entraîné. Avant un vol, il doit passer en revue toutes les procédures d'urgence pouvant être requises inopinément pendant le vol et effectuer une inspection avant vol de l'aéronef visant à déceler toute anomalie. Le pilotage requiert du professionnalisme, des compétences, une excellente santé et beaucoup de bon sens. Pour être sécuritaire, un vol doit être planifié. Planifiez bien!

Région du Québec — avril 2004 : L'ultra-léger, un Cosmos II, effectuait une approche à l'atterrissage à l'aéroport lorsque son moteur s'est soudainement arrêté. Le pilote a dirigé son avion à train tricycle vers une piste cyclable se trouvant à proximité, mais, à l'atterrissage, l'aile gauche a heurté des arbres et elle a été endommagée. L'accident n'a fait aucun blessé.

Région du Québec — mai 2004 : Un Murphy Moose de construction amateur a subi d'importants dommages après avoir atterri. Il semble que pendant la course à l'atterrissage, l'un des freins de l'appareil se soit grippé et que ce dernier ait fait un tonneau. Aucun des deux passagers n'a été blessé.

Région du Québec — juin 2004 : L'hydravion Laird 01 de construction amateur volait en croisière lorsque le moteur a soudainement eu des ratés, puis s'est arrêté. Le pilote a tenté en vain d'atteindre un lac, mais il a dû se contenter d'une petite clairière. Lors de l'atterrissage, le pilote, seul occupant, n'a subi aucune blessure, mais l'aéronef a subi d'importants dommages. Il se peut que la panne moteur ait été due à la mauvaise qualité du carburant, lequel provenait de jerrycans qui avaient été remplis un an auparavant et qui contenaient peut-être de l'eau au moment du plein de carburant. Le pilote enquête actuellement sur cette panne et il signalera tout nouveau renseignement recueilli lors du démontage du moteur au Bureau de la sécurité des transports (BST) du Canada.

NDLR : Une quantité abondante de carburant propre constitue un gage de sécurité; avant chaque vol, il faut toujours vérifier la présence d'eau dans le carburant, dans les filtres et dans les puisards des réservoirs carburant.

Région du Québec — juin 2004 : Le C185 monté sur flotteurs quittait le quai où il avait été amarré. Sa passagère, suspendue au montant radial, se tenait debout sur l'un de ses flotteurs et donnait de vive voix des directives au pilote. Sur le quai, il y avait une autre personne qui se tenait au saumon de l'aile et aidait à dégager l'hydravion qui se trouvait à côté d'un petit bateau de pêche. La passagère qui se tenait debout sur le flotteur s'est penchée pour aider à dégager l'hydravion du bateau

et, lorsqu'elle s'est relevée, l'hélice qui tournait l'a percutée. Dès que le pilote s'est rendu compte qu'il ne voyait plus sa passagère, il a coupé le moteur et s'est mis à sa recherche, mais il était trop tard : elle avait succombé à ses blessures. Les flotteurs avaient été repeints l'année précédente, mais la ligne d'avertissement rouge habituellement peinte sur les flotteurs n'avait pas été refaite.

NDLR : Cette ligne sert à avertir quiconque s'aventure sur les flotteurs de faire attention à l'hélice. Même si la passagère totalisait près de 200 heures de vol en qualité de commandant de bord de ce C185, il semble que pour un instant qui lui a été fatal, elle a oublié l'hélice tournant en moulinet. Chaque année, des accidents similaires sont signalés, et il s'agit habituellement d'accidents mortels. Avant chaque vol, il incombe au commandant de bord de donner dans le cadre d'un exposé à tous les passagers et, le cas échéant, à tout le personnel de bord, tous les renseignements en matière de sécurité au sol, sur l'eau et dans les airs. L'exposé sur les mesures de sécurité est requis par la réglementation et il fait partie de toute liste de vérifications avant vol. Il ne nécessite que quelques minutes, mais il peut être d'une très grande utilité pour assurer la sécurité. Il faut donner cet exposé.

Région du Québec — juin 2004 : Le CADI de construction amateur monté sur flotteurs volait à basse altitude en vue d'effectuer un amerrissage. Alors qu'il effectuait une approche indirecte au-dessus de la municipalité voisine à une altitude de plus en plus basse, il est entré en collision avec un fil électrique et s'est écrasé dans un champ situé à proximité. Heureusement, le pilote et son passager n'ont subi aucune blessure.

NDLR : Chaque année, les fils électriques sont la cause de beaucoup d'accidents d'aéronefs volant à basse altitude. Ils sont difficiles à voir parce que les pilotes ne les cherchent pas, pas plus qu'ils ne cherchent les poteaux qui les portent à 35 pieds dans les airs. Habituellement, un pilote d'hydravion prudent cherche les fils électriques, les poteaux ainsi que les billots et les débris qui flottent lorsqu'il survole l'aire d'atterrissage, avant la phase d'approche à l'atterrissage. De toute façon, de nombreux pilotes semblent oublier ce danger lorsqu'ils survolent à basse altitude la maison d'un ami, et ils entrent en collision avec des fils. Il s'agit souvent d'une collision mortelle. Lorsque l'on quitte une altitude de sécurité, il faut toujours vérifier la présence de fils électriques et d'obstacles, comme des tours, des antennes ou des tours de télécommunication, et de débris qui flottent à la surface de l'eau lors d'un amerrissage. Vérifier la présence d'obstacles pouvant se trouver sur votre trajectoire d'atterrissage doit toujours faire partie de votre liste de vérifications. Soyez vigilants.

Région du Québec — juin 2004 : Le pilote de l'ultra-léger Rans-Coyote effectuait des poser-décoller lorsqu'il a perdu la maîtrise de l'appareil au moment où la roulette de queue s'est détachée. Le pilote a réussi à atterrir sans causer d'autres dommages, et on a par la suite retrouvé la roulette de queue.

NDLR : Il est rare que des pièces se détachent d'un aéronef si elles ont reçu tout l'entretien nécessaire. Une inspection avant vol complète est essentielle et ne réduira aucunement votre appréciation du vol.

Région du Québec — juin 2004 : L'élève-pilote d'un parachute motorisé se trouvait à quelque 250 pieds d'altitude lorsqu'il est entré dans un piqué en spirale dont il n'a pas pu sortir. L'aile atteignait une inclinaison de près de 80° lorsqu'il s'est écrasé au sol. Le pilote a subi des blessures mortelles.

NDLR : Les exposés que donnent les instructeurs sont très importants. Ils permettent aux instructeurs d'évaluer la santé, les connaissances et la capacité de l'élève de réussir à effectuer le vol. Il faut prêter attention lors de ces exposés.

Région du Québec — juin 2004 : Deux élèves-pilotes de parapente motorisé effectuaient des circuits à un aéroport régional ainsi que des poser-décoller. Ils recevaient alors des directives de la part d'instructeurs équipés de radios qui se trouvaient au sol. L'un des deux parapentes volait plus vite que l'autre et, comme il s'approchait de l'aire d'atterrissage, il a doublé l'autre et l'a percuté. L'hélice a fait une entaille profonde dans la toile de l'aile du parapente, lequel a vu sa portance diminuer et s'est mis à descendre à partir d'une altitude de 150 pieds. Heureusement, le pilote a réussi à utiliser toute la puissance disponible pour éviter un atterrissage très dur et, probablement, des blessures. Après l'accident, les instructeurs ont passé en revue avec les élèves la réglementation sur la priorité de passage, les procédures d'entrée dans le circuit et les situations d'urgence.

NDLR : Avant d'effectuer un vol en solo, les élèves-pilotes doivent toujours passer en revue toutes les procédures avec leur instructeur pour que la sortie soit sécuritaire et enrichissante. Ils doivent de plus réviser les procédures d'urgence.

Région du Québec — juillet 2004 : L'aéronef de construction amateur à moteur à turbine était monté sur flotteurs et circulait à la surface de l'eau dans le cadre d'essais visant à en vérifier la stabilité à différents régimes moteur et pour différents réglages des gaz. Alors que l'aéronef circulait à grande vitesse, il a décollé sans que le pilote ne puisse ramener suffisamment la manette des gaz pour permettre un atterrissage en toute sécurité sur la portion restante du lac, où naviguaient des embarcations de dimensions différentes. Le pilote est monté jusqu'à une altitude de sécurité et a prolongé le vol suffisamment pour maîtriser l'aéronef, puis il a effectué une approche en vue d'amerrir. Comme il n'avait pas prévu voler, il n'avait rempli les réservoirs de l'aéronef qu'avec une quantité suffisante de carburant pour effectuer les essais sur le lac. Comme le pilote s'alignait en vue de l'approche finale, le moteur a eu des ratés et s'est arrêté. Le pilote n'a pu atteindre le lac et il a effectué un atterrissage forcé dans la forêt. L'aéronef a subi de graves dommages, mais le pilote n'a subi que de légères blessures. L'enquête a permis d'établir qu'après l'accident, il ne restait pas de carburant dans les réservoirs.

NDLR : Un commandant de bord doit prévoir toutes les situations d'urgence.

Région de l'Ontario — mai 2004 : L'ultra-léger de type évolué Volk Air Too monté sur flotteurs effectuait un vol régional avec deux personnes à son bord. Des témoins ont signalé l'avoir vu décoller en direction ouest, puis avoir ensuite entendu des ratés moteur. L'aéronef s'est incliné à droite et il est entré dans un piqué en spirale dont il n'a pu sortir avant de heurter la surface de l'eau dans un piqué prononcé. Un signal provenant d'une balise de

repérage d'urgence (ELT) a été émis pendant une courte période de temps, et le Centre de coordination des opérations de sauvetage de Trenton est intervenu. Les deux occupants ont subi des blessures mortelles.

NDLR : La maîtrise d'un aéronef est essentielle. En cas d'urgence, le pilote doit d'abord conserver la maîtrise de l'appareil. La vitesse de vol est cruciale pour la maîtrise de l'appareil, lequel peut ensuite être dirigé vers une aire d'atterrissage sécuritaire. Les ultra-légers n'ont pas besoin de grandes surfaces pour atterrir de façon sécuritaire; il est donc primordial d'en conserver la maîtrise jusqu'au toucher des roues. Piloter, naviguer, communiquer—voilà les trois actions les plus importantes pour maîtriser un appareil, en particulier dans une situation d'urgence.

Région de l'Ontario — mai 2004 : Un Cessna 172 effectuait un vol de croisière à quelque 2 500 pieds lorsque le pilote a remarqué une chute de la pression d'huile, suivie d'une perte de puissance moteur. Il a envoyé un signal de détresse aux services du contrôle de la circulation aérienne (ATC) et atterri en toute sécurité sur une petite route de comté. L'atterrissage s'est déroulé sans incident. Une enquête effectuée par du personnel de maintenance a permis d'établir qu'une conduite du refroidisseur d'huile s'était rompue, ce qui avait provoqué l'arrêt du moteur.

NDLR : La durée de vie utile des conduites de carburant et d'huile (tuyaux souples en caoutchouc) des aéronefs est de quelque dix ans et, même si elles semblent en bon état, avec le temps, lorsque leur intérieur est exposé à des produits chimiques et à une pression, elles se détériorent. À des fins de sécurité, mieux vaut les remplacer un peu avant la fin de leur durée de vie utile de dix ans.

Région de l'Ontario — juillet 2004 : Un ultra-léger Chinook effectuait des circuits à l'aéroport de Kakabeka Falls. Après un poser-décoller, on a vu l'appareil virer à gauche pendant la montée et s'écraser dans un champ avoisinant. L'accident a été mortel pour ses deux occupants. On ignore pour l'instant ce qui a provoqué cette perte de maîtrise.


Région du Pacifique — juillet 2004 : L'ultra-léger Quicksilver MX a décollé de la piste 22 de Courtenay (Smit Field) en Colombie-Britannique et a volé suivant le cap de la piste sur environ deux milles, avant de s'écraser dans une région déboisée d'une montagne. Avant l'écrasement, on a entendu ralentir le moteur Rotax 377. Le pilote s'en est tiré indemne, mais l'aéronef a subi d'importants dommages. Le pilote a raconté qu'après le décollage, lorsque le moteur a eu des ratés, il avait ramené la manette des gaz pour régler le problème, mais lorsqu'il a repoussé cette dernière, le moteur s'était arrêté.

NDLR : Il se peut que cette panne ait été due à un problème d'alimentation en carburant.

Région du Pacifique — juillet 2004 : L'ultra-léger Quad City Challenger II/A effectuait un vol régional dans la région de Cranbrook (Colombie-Britannique). Pendant l'approche en finale de la piste 16, le moteur (un Rotax 503) a brusquement subi une perte de puissance, et l'hélice s'est arrêtée. Le pilote a prévenu la station d'information de vol (FSS) qu'il effectuait un atterrissage forcé et il a atterri dans un champ avant d'atteindre la piste. L'aéronef n'a subi aucun dommage et le pilote, qui était le seul occupant, s'en est tiré indemne. On a trouvé un raccord desserré dans le faisceau d'allumage.

NDLR : Une bonne inspection avant vol aurait-elle permis de déceler cette défaillance et d'empêcher cet atterrissage forcé? Voilà la question!

Région du Pacifique — juillet 2004 : L'ultra-léger Super Koala de Fisher Flying Products a décollé en direction ouest du terrain d'aviation d'ultra-légers de Glen Valley (Colombie-Britannique). Lorsqu'il a atteint quelque 200 pieds AGL, le moteur (un Rotax 532) s'est

arrêté. Le pilote a viré à droite et a effectué un atterrissage forcé dans un champ situé près du terrain d'aviation. Pendant la course à l'atterrissage, l'aéronef s'est renversé à cause de la traînée provoquée par les hautes herbes. Le pilote s'en est tiré indemne, mais l'aéronef a subi d'importants dommages. Le pilote affirme qu'il se peut qu'un bouchon de vapeur ait provoqué l'arrêt du moteur. 

Procédures de sensibilisation et de sortie valables pour toutes les assiettes de vol

par Paul Molnar, instructeur de pilotage agréé, FCI Flight Training, Niagara-on-the-Lake (Ontario)

L'article portant sur l'accident du Lazair (numéro 2/2004 de la publication *Sécurité aérienne – Nouvelles*) était excellent, mais j'aimerais ajouter quelques points majeurs qui n'ont pas été mentionnés.


En premier lieu, pour sortir d'un décrochage, quelle qu'en soit l'altitude, il ne faut pas oublier de ramener les ailes à l'horizontale de manière appropriée, à savoir par une action coordonnée des ailerons et de la direction, avant de faire une ressource pour arrêter la descente. Le manque de connaissances de cette partie de la procédure de sortie de décrochage est lui aussi à l'origine de nombreuses blessures. C'est une chose de reconnaître la nécessité de réduire l'angle d'attaque et d'augmenter la puissance, mais, si le redressement de l'appareil qui s'ensuit n'est pas effectué avec les ailes à l'horizontale et le nez droit (sans lacet) et avec l'énergie appropriée, il se peut qu'il y ait décrochage secondaire/à haute vitesse et/ou défaillance structurale (à cause de la charge produite par l'accélération en roulis à une altitude réduite), ce qui réduit les probabilités de réussir la sortie du décrochage. La gestion de l'énergie permet d'éliminer la plupart des tentatives de sortie agressive d'un piqué, même si la combinaison roulis/sortie (accélération en roulis) peut être mortelle en raison de l'augmentation des efforts de torsion et de la défaillance structurale que peut engendrer une utilisation inappropriée et non coordonnée des commandes de vol.

[Deuxièmement,] le scénario de décrochage lors du dernier virage (avec ou sans moteur) constitue une situation à laquelle il est possible de survivre, à condition que le pilote effectue une analyse appropriée de la situation et qu'il intervienne en temps opportun en suivant une procédure de sortie mnémotechnique qui soit bien ancrée dans son esprit de façon à ce que, sous la pression, il réagisse d'instinct plutôt que sous la panique. Il est bien sûr préférable de reconnaître et d'éviter une telle situation, mais cela n'élimine pas la nécessité d'avoir un plan de prêt au cas où ce genre de situation se produirait, que le pilote en soit responsable ou non.

La technique de sortie « pression, puissance, palonnier, palier, montée » constitue la procédure de sortie de tous les décrochages et de toutes les amorces de vrilles, ce qui assure que le pilote connaît la technique améliorée de sortie de décrochage ou de vrille. Cette technique de sortie normalisée est verbalisée en cours d'utilisation, ce qui est primordial pour garantir que l'équipage de conduite exécute en temps opportun, malgré la pression inhérente à la situation d'urgence, une sortie sécuritaire et précise.

On doit également tenir compte des assiettes en piqué inhabituelles (tous les derniers virages ne commencent pas sous forme de décrochage), notamment des aspects de la gestion de l'énergie, des déplacements de l'aéronef et de la sortie de piqué. Il se peut que certains programmes de

formation des pilotes canadiens ne traitent pas suffisamment bien de ces situations. Il y a manifestement un problème de responsabilité relié au fait d'agir à titre de commandant de bord d'un aéronef, et il faut veiller à être dûment qualifié pour toutes les situations qui peuvent se présenter en vol dans des circonstances prévisibles et imprévisibles. La formation propre à ces situations est sans aucun doute la meilleure assurance-sécurité. Il y aurait également tout lieu de croire que, non seulement un pilote va être récompensé par une sensation personnelle de bien-être et de maîtrise, mais que son assureur va lui accorder une réduction de sa prime d'assurance découlant de la réduction des risques d'accidents. Cela se fait régulièrement dans le cas de propriétaires de bimoteurs qui assistent à des séances de formation annuelle données par des organismes de formation agréés, comme la Flight Safety International, et qui effectuent annuellement un certain nombre d'heures de vol.

Grâce à l'utilisation de techniques génériques et à une approche tactique couvrant chaque assiette de vol possible, le pilote sera amené à réagir plus rapidement et plus efficacement pour se sortir de ces situations inhabituelles. Une formation réaliste, la gestion de l'énergie et l'utilisation de techniques de sortie mnémotechniques en différentes étapes constituent, à mon avis, la clé de la sécurité en vol. 

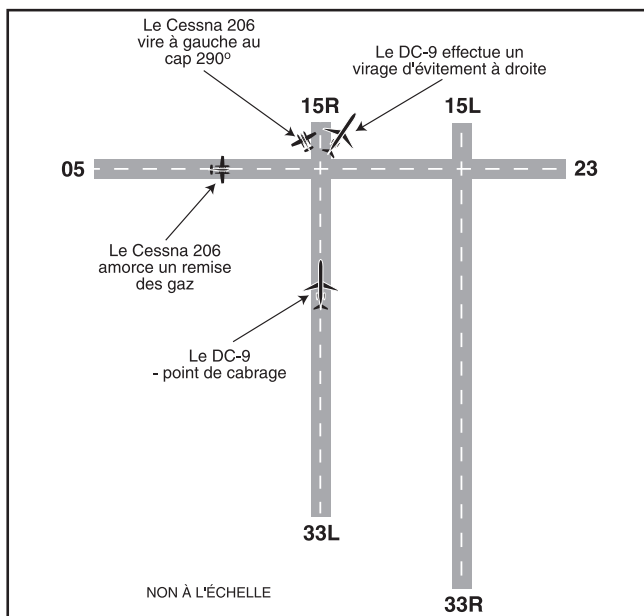


Rapports du BST publiés récemment

NDLR : Les résumés suivants proviennent de rapports finaux publiés par le Bureau de la sécurité des transports (BST) du Canada. Ils ont été dépersonnalisés et ils ne comportent que les sommaires et certains faits établis par le BST. Pour de plus amples renseignements, communiquer avec le BST ou visiter son site Web à www.bst.gc.ca.

Rapport final n° A02O0272 du BST — Risque de collision

Le 25 août 2002, à 9 h 36, heure avancée de l'Est, un Cessna TU206G amphibie à flotteurs se trouve à environ 3 milles marins à l'ouest de l'aéroport international Lester B. Pearson de Toronto (Ontario), en approche vers la piste 05. Il est autorisé à se poser et doit se tenir à l'écart de la piste 33L. Une minute plus tard environ, un McDonnell Douglas DC-9 est autorisé à se rendre à la piste 33L pour le départ. Peu après, le contrôleur d'aéroport avise l'équipage du DC-9 qu'un Cessna 206 doit bientôt se poser et doit se tenir à l'écart de la piste 33L, puis il autorise l'équipage du DC-9 à décoller.



Suite au toucher des roues du Cessna 206 sur la piste 05, le contrôleur donne au pilote du Cessna ses instructions de roulage et lui demande de se tenir à l'écart de la piste 33L. Le pilote du Cessna avise alors le contrôleur qu'il doit remettre les gaz à cause d'un problème de train d'atterrissage. Le contrôleur ordonne immédiatement au pilote du Cessna d'amorcer un virage serré à gauche. Au même instant, l'équipage de conduite du DC-9, qui vient de prendre son envol, aperçoit le Cessna et exécute un virage à droite. Au moment de l'incident, l'espacement entre les deux aéronefs était d'environ 100 pieds sur le plan latéral et de 100 pieds sur le plan vertical, à la verticale du seuil de la piste 15R. Le DC-9 était le plus haut. L'incident n'a pas fait de blessés.

Faits établis quant aux causes et aux facteurs contributifs

1. Dans l'espoir d'accélérer le départ des aéronefs dans la longue file d'attente, le contrôleur a décidé d'utiliser les procédures d'atterrissage et d'attente à l'écart (LAHSO) au lieu des procédures séquentielles, ce qui a failli causer une collision.
2. Le contrôleur a utilisé les procédures LAHSO pour un aéronef au départ et pour un aéronef à l'arrivée sur des pistes pour lesquelles de telles procédures sont interdites.

3. Le pilote du Cessna avait un problème de train d'atterrissage, mais il n'a pas prévenu le contrôleur et ne lui a pas indiqué qu'il ne pourrait peut-être pas se poser sur la piste 05 et s'immobiliser avant l'intersection de la piste 33L.
4. Le contrôleur n'a pas signalé au pilote du Cessna qui s'appêtait à atterrir sur la piste 05 qu'un DC-9 décollait également de la piste 33L.
5. Le contrôleur n'a pas avisé le pilote du Cessna qu'il existait une situation conflictuelle lorsqu'il lui a donné des instructions d'évitement, et il ne lui a pas demandé de rester à l'écart de la piste 33L.
6. Le contrôleur n'a pas évalué correctement la possibilité d'une remise des gaz quand il a décidé d'avoir recours à la procédure d'utilisation simultanée de pistes sécantes.

Faits établis quant aux risques

1. La carte d'aérodrome utilisée par l'équipage du DC-9 n'identifiait pas précisément la terminologie LAHSO pour fournir les données LAHSO de l'aéroport international Lester B. Pearson de Toronto. Il est donc possible que l'équipage de conduite ne savait pas quelles opérations LAHSO étaient autorisées.
2. Il n'existe aucune procédure publiée par le contrôle de la circulation aérienne que les aéronefs devraient suivre, dans le cas d'un aéronef à l'atterrissage qui décide de remettre les gaz après avoir accepté une instruction de se tenir à l'écart à laquelle il ne peut se conformer.
3. Ni le contrôleur ni le pilote du Cessna n'ont tenu compte du risque que le Cessna 206 se retrouve dans la turbulence de sillage du Boeing 737 ou de celle du DC-9 qui venaient de décoller.

Autre fait établi

1. La procédure LAHSO utilisée par le contrôleur n'était pas mentionnée sur l'ATIS. Cette absence d'information n'était pas suffisante pour permettre aux pilotes des deux avions de se rendre compte que la procédure LAHSO n'était pas autorisée pour ces pistes jumelées.

Rapport final n° A03A0012 du BST — Perte de maîtrise en direction

Le 2 février 2003, un Boeing 737 effectuait un vol régulier de transport de passagers entre Ottawa (Ontario) et l'aéroport international de Halifax (Nouvelle-Écosse). Vers 21 h 7, heure normale de l'Atlantique (HNA), le centre de contrôle régional (ACC) de Moncton a autorisé le vol à effectuer une approche de la piste 15 au moyen du système d'atterrissage aux instruments (ILS). Le compte rendu du service automatique d'information de région terminale (ATIS) indiquait que le plafond à l'aéroport se trouvait à quelque 100 pieds au-dessus du niveau du sol (AGL). Pendant la descente, l'équipage a été avisé que la portée visuelle de piste (RVR) était de 2 200 pieds, alors que l'intensité des feux était de cinq.

À l'atterrissage, après le toucher des roues, le pilote a perdu la maîtrise en direction de l'appareil, lequel a dérivé vers la gauche de l'axe de la piste, la roue gauche près du bord de la piste, avant que le commandant de bord reprenne la maîtrise en direction. Après l'incident, les passagers ont débarqué normalement à la porte prévue. L'incident n'a fait aucun blessé ni aucun dommage à l'aéronef. Il est survenu pendant les heures d'obscurité, à 21 h 13 HNA.

Faits établis quant aux causes et aux facteurs contributifs

1. Pendant les derniers moments de l'approche, à cause d'une couche de brouillard au sol, les repères visuels de l'équipage se sont détériorés, ce qui a empêché ce dernier de déceler et de corriger la dérive de l'aéronef vers la gauche avant le toucher des roues.
2. Il est probable que l'effet combiné de la dérive, de l'inversion de poussée, des forts vents de travers qui soufflaient en rafales et de la piste mouillée ait donné lieu à la perte de maîtrise en direction de l'aéronef, et il se peut que le serrage continu du frein de la roue droite pendant toute la durée de la perte de maîtrise ait retardé la reprise de la maîtrise en direction.

Autres faits établis

1. La présence d'eau stagnante sur la piste 24 a empêché l'équipage d'utiliser la piste la mieux équipée et la plus avantageuse pour atterrir.
2. L'enregistreur de données de vol (FDR) installé n'était pas du modèle approprié pour l'aéronef, et la plupart des paramètres requis n'ont pas été enregistrés.

Mesures de sécurité

Le 4 février 2003, l'exploitant a remplacé les enregistreurs Fairchild F800 installés par des modèles approuvés. L'exploitant a lancé un système de réception et d'inspection des enregistreurs de données de vol, et il vérifiera régulièrement son inventaire pour s'assurer que les pièces de rechange appropriées sont en réserve.

En date du 25 septembre 2003, l'administration de l'aéroport international de Halifax avait terminé les travaux d'entretien et de modification du système de drainage autour de la piste 24 et sur le bassin de captage des eaux, notamment des travaux de restauration du système de drainage de la piste 24 ainsi que d'installation d'un système d'alarme de niveau d'eau et d'un poussoir d'arrêt de pompe à distance pour faciliter le contrôle du niveau d'eau du bassin de captage. De plus, lorsque des spécialistes des prévisions météorologiques prévoient de la pluie de forte intensité, le personnel de l'administration aéroportuaire arrête les pompes lorsque la pluie commence à tomber.

Rapport final n° A03A0022 du BST — Perte de maîtrise et collision avec le relief

Le 14 février 2003, un Cessna 210N monomoteur était en route entre Narsarsuaq (Groenland) et Goose Bay (Terre-Neuve), étape d'un vol de convoi entre Prestwick (Écosse) et les États-Unis. La pilote effectuait à Goose Bay une approche de précision directe au radar de la piste 26 dans des conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC). À six milles marins de l'aéroport,

la pilote a envoyé un message radio pour signaler que l'indicateur d'assiette était en panne. Peu après cette communication, elle a perdu la maîtrise de l'appareil et ce dernier a heurté la surface recouverte de glace du passage Hamilton (Terre-Neuve). La pilote et sa fille ont subi des blessures mortelles, et l'aéronef a été détruit. L'accident est survenu pendant les heures d'obscurité, à 18 h 09 HNA.

Faits établis quant aux causes et aux facteurs contributifs

1. Pour des motifs inconnus, le gyro de l'indicateur d'assiette a cessé de fonctionner pendant l'approche vers Goose Bay.
2. L'appareil n'était pas équipé d'un contrôleur de virage en bon état, instrument qui aurait permis à la pilote d'évaluer et de corriger l'assiette de l'appareil même après la panne de l'indicateur d'assiette.
3. La pilote a perdu la maîtrise de l'aéronef et a été incapable de sortir du piqué en spirale qui s'en est suivi.



Autres faits établis

1. L'aéroport de dégivrage, Churchill Falls (Terre-Neuve), qui figurait au plan de vol déposé se trouvait au-dessous des limites d'approche à l'heure d'arrivée prévue.
2. L'aéronef ne transportait pas la quantité de carburant requise pour atteindre un aéroport de dégivrage.
3. L'aéronef n'était pas équipé pour effectuer une approche IFR à l'aéroport de dégivrage.
4. La pile de la radiobalise de repérage d'urgence (ELT) avait expiré et la radiobalise n'était pas armée.
5. Le vol a été effectué par une température glaciale, alors que le chauffage de l'aéronef était défectueux.

Rapport final n° A03C0094 du BST — Perte de maîtrise en tangage et collision avec le relief

Le 23 avril 2003, un Beech 99A effectuait un vol régulier de Saskatoon (Saskatchewan) à Prince Albert (Saskatchewan) avec à son bord deux pilotes et quatre passagers. L'appareil se trouvait à quelque 4 000 pieds au-dessus du niveau de la mer (ASL) lorsque l'équipage a sorti les volets pour effectuer une approche vers Prince Albert. On a entendu une détonation provenant de la partie arrière du fuselage. L'appareil s'est mis à effectuer un cabré non sollicité jusqu'à ce qu'il se trouve presque à

la verticale, puis il a décroché, piqué du nez et amorcé une vrille vers la gauche. L'équipage a interrompu cette vrille, mais l'aéronef a continué de descendre dans un piqué presque vertical. En tirant à fond sur la commande de profondeur et en manipulant les réglages de puissance, les pilotes ont réussi à placer l'appareil presque à l'horizontale.

L'équipage a sorti le train d'atterrissage et effectué un appel de détresse Mayday pour signaler qu'il effectuait un atterrissage forcé. L'appareil a heurté un coteau, ce qui a arraché le conteneur de fret ventral et le train d'atterrissage. L'appareil a parcouru quelque 180 m, puis il a heurté une clôture en fils barbelés avant de glisser et de s'immobiliser à quelque 600 m de son point d'impact initial. L'équipage et les passagers ont subi de graves blessures, lesquelles n'ont cependant pas mis leur vie en danger. Tous les occupants ont évacué l'appareil par la porte principale de la cabine située à l'arrière. L'accident est survenu pendant les heures de clarté, à 18 h 02, heure normale du Centre (HNC).

Faits établis quant aux causes et aux facteurs contributifs

1. Pendant le vol, l'actionneur du compensateur du stabilisateur s'est détaché de la structure de montage, ce qui a fait que l'équipage de conduite a perdu la maîtrise en tangage de l'appareil.
2. Pendant le remplacement de l'actionneur du compensateur du stabilisateur, des boulons de fixation supérieurs ont été insérés au travers de la structure de la cellule, mais ils n'ont pas traversé les pattes de montage supérieures de l'actionneur du compensateur.
3. Ces boulons mal posés bloquaient les pattes de montage de l'actionneur, laissant ce dernier suspendu et donnaient la fausse impression d'avoir été bien posés.
4. Deux inspections, des essais au sol et des essais en vol n'ont pas permis de déceler le montage incorrect.

Autres faits établis

1. La nature de l'installation présente le risque que, par mégarde, des personnes qualifiées installent mal des actionneurs de compensateur de stabilisateur sur les



Beech 99 et 100. Aucun avertissement n'a été publié pour aviser les installateurs de l'existence du risque de mal installer les actionneurs.

Mesures de sécurité

1. Le 2 mai 2003, le BST a publié un bulletin d'information sur l'événement (A03C0094) décrivant en détail les renseignements de base concernant cet incident ainsi que celui du Beech King Air 100, survenu en juin 1999.
2. Le 20 juin 2003, le BST a transmis à Transports Canada un Avis de sécurité concernant les faits entourant cet incident pour que des mesures de sécurité puissent être prises.
3. Transports Canada a produit une alerte aux difficultés en service (AL-2003-07, en date du 17 juillet 2003) basée sur le bulletin d'information sur l'événement n° A03C0094 du BST et faisant état de l'incident, en plus de mentionner que les procédures d'installation figurant dans le manuel de maintenance faisant l'objet d'une réévaluation.
4. Transports Canada a communiqué avec la Federal Aviation Administration (FAA) des États-Unis pour lui demander son aide ainsi que celle du constructeur de l'appareil, en proposant la publication d'une lettre de service et l'insertion d'avertissements dans les manuels de maintenance d'aéronef pertinents.
5. Raytheon Aircraft a transmis à King Air le communiqué n° 2003-03 pour informer les exploitants et le personnel de maintenance pertinents de la possibilité que des actionneurs soient mal installés. △

Quelle est la différence entre communications dans le sens air-sol et communications air-sol?

Vous trouverez la réponse dans le Glossaire à l'intention des pilotes et du personnel des services de la circulation aérienne.

Afin d'éviter les malentendus entre pilotes, contrôleurs, spécialistes de l'information de vol et utilisateurs d'aérodromes, la Revue de l'espace aérien du Canada a recommandé en 1987 l'élaboration d'un glossaire de termes aéronautiques utilisés au Canada. Ce glossaire, connu aujourd'hui sous le nom de *Glossaire à l'intention des pilotes et du personnel des services de la circulation aérienne*, est une initiative conjointe de Transports Canada, du ministère de la Défense nationale et de NAV CANADA. Faisant partie de l'*A.I.P. Canada*,

il sert principalement à souligner les différences entre la terminologie et les définitions canadiennes et celles de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) et de la Federal Aviation Administration (FAA). Nous vous invitons à consulter ce précieux ouvrage et à en parler à vos amis et collègues. Vous pouvez y accéder en ligne ou le télécharger à l'adresse suivante : www.tc.gc.ca/AviationCivile/ServReg/terminologie/Glossaire/menu.htm. Pour commander la version papier, visitez le site : www.tc.gc.ca/transact/. △



Quasi-collision à un aéroport non contrôlé

Monsieur le rédacteur,

Je vous écris concernant un incident qui est survenu quelques semaines après mon test en vol - licence de pilote professionnel, en espérant que mon récit aidera à empêcher des situations semblables de se reproduire. Un pilote privé titulaire depuis peu de sa licence m'avait demandé de l'accompagner lors d'un vol-voyage de Langley (C.-B.) à Powell River (C.-B.) Fraîchement formé, le pilote a effectué un vol presque parfait et il s'est bien occupé des communications radio. Nous avons sintonisé la fréquence de trafic d'aérodrome de Powell River dès que le contrôle terminal nous a autorisés à quitter sa fréquence. Il n'y avait aucun appareil sur cette fréquence de trafic. Nous avons transmis le message requis 5 minutes avant d'entrer dans la zone, nous avons effectué une approche indirecte à la verticale, à 500 pi au-dessus du circuit, pour vérifier le vent, puis nous sommes descendus face au vent pour rejoindre le circuit à mi-terrain, en vent arrière, tout en effectuant les appels radio appropriés, conformément à la section RAC 4.5 de l'A.I.P. Canada (AIP).

Nous virions en finale lorsque nous avons reçu une communication radio en provenance d'un hélicoptère signalant qu'il se trouvait à 1 mille au nord-est, en approche directe de l'aéroport, ce qui faisait que, par rapport à nous, il se trouvait à deux heures face au vent, à une altitude inconnue. Ce fut la seule communication que nous avons entendue en provenance de cet hélicoptère au cours de nos 15 minutes de veille de cette fréquence. Comme nous ne l'avions pas repéré, j'ai décidé d'effectuer une communication radio

de plus pour lui signaler notre position et l'informer que nous ne le voyions pas. Nous n'avons pas reçu de réponse. J'ai frénétiquement parcouru le ciel des yeux et, alors que nous nous trouvions à quelque 200 pieds en finale, je l'ai repéré. Il se trouvait à notre droite, en approche directe oblique, à quelque 30° de l'axe de la piste. Il évoluait presque à la même altitude que nous, rasant la cime des arbres, et nous étions sur le point d'entrer en collision. Pour l'éviter, nous avons dû effectuer un virage anticollision dangereux. À cause de cette manœuvre d'évitement à une vitesse et à une altitude déjà faibles, nous avons failli décrocher au-dessus des arbres, le long de la trajectoire d'approche. Nous sommes sortis de cette manœuvre très déconcertante, nous avons effectué un autre circuit et nous avons atterri en toute sécurité.

Par la suite, le pilote de l'hélicoptère est venu vers nous et s'est excusé d'avoir failli provoquer une collision. Il nous a dit que pendant toute la durée de son approche, il ne nous avait pas vus du tout et qu'il n'avait pas porté attention à la radio. Je lui demandé si les pilotes d'hélicoptère étaient tenus de suivre les procédures normales en vigueur aux aéroports non contrôlés. Il m'a répondu qu'ils étaient censés les suivre, mais que lui ne les suivait que s'il y avait du trafic. Je lui ai suggéré de lire l'AIP et d'étudier les procédures en vigueur aux aéroports non contrôlés. S'il avait suivi les procédures appropriées, cette situation ne serait jamais survenue. Nous nous serions vu beaucoup plus tôt et nous aurions communiqué pour résoudre tous les conflits.

Ce qui m'a sidéré à propos de cette situation, c'est que ce pilote d'hélicoptère a décidé de ne pas suivre les règles et règlements figurant dans l'AIP et dans le *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) simplement pour épargner quelques dollars

en carburant. Ce dont il ne s'est pas rendu compte, c'est que son comportement menaçait la sécurité de nos deux appareils et de tous leurs occupants. Cette réglementation a été établie pour normaliser les procédures d'arrivée et de départ aux aéroports non contrôlés, afin de faciliter le maintien de l'espacement et le repérage du trafic. Si nous devions tous, de quelque façon, rejoindre le circuit sans communiquer nos intentions, ce serait le chaos.

Le vol à des aéroports contrôlés avec le luxe que procure l'ATC nous fait simplement oublier les compétences requises aux aéroports non contrôlés. J'ai même volé avec des instructeurs qui ne connaissaient pas très bien les procédures en vigueur aux aéroports non contrôlés. Nous devons tous prendre le temps d'étudier et de passer en revue régulièrement les procédures figurant dans l'AIP, dans le RAC et dans le *Supplément de vol Canada* (SVC), et nous devons les suivre. Une formation périodique personnelle et disciplinée favorise l'élimination de situations comme celle de notre quasi-collision, près de Powell River.

Jason Wannamaker
Calgary (Alberta).

NDLR : Cher Jason,

Malheureusement, votre incident est l'un des nombreux qui surviennent régulièrement près de nos aéroports non contrôlés. Le principe en vertu duquel « le ciel est grand et les aéronefs sont petits » a sauvé la vie de nombreux pilotes — mais d'autres n'ont pas eu cette chance. De nombreuses quasi-collisions et de nombreux quasi-accidents ne sont jamais signalés. J'espère que votre contribution nous rappellera à tous une fois de plus l'importance de bien connaître nos procédures et de les appliquer dans tous les cas.

Hommage à Rick Wynott — 1951-2004

Le dimanche 6 juin 2004, Rick Wynott est décédé subitement à l'âge de 52 ans. Rick faisait partie du Brampton Flying Club depuis plus de 30 ans. Pendant la majeure partie de sa carrière, il a été chef-instructeur de vol de cet aéro-club, l'une des plus grandes écoles de pilotage au Canada. Le Brampton Flying Club, qui n'était qu'un petit aéroport avec une piste gazonnée, est devenu une école de pilotage de renommée mondiale grâce à Rick. Depuis mars 2003, celui-ci était le directeur général de l'aéroport de Brampton et du Brampton Flying Club.

Il siégeait aussi au Conseil d'administration de l'Association du transport aérien du Canada (ATAC). Ses conseils et son expérience étaient recherchés par les écoles de pilotage dans tout le Canada ainsi que par Transports Canada et le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST). Rick Wynott était un chef innovateur et dynamique dans le monde de la formation au pilotage et de l'aviation, et il nous manquera énormément. △

Réponses du programme d'autorotation

1. d'un aéronef, d'un véhicule ou d'une personne
2. Des fanions, des cônes ou des feux de barre de flanc
3. G
4. Ils n'assurent pas l'intégrité nécessaire au vol IFR.
5. À 20 milles au nord de Toronto; À 20 DME au nord de Toronto
6. Le nom du constructeur ou le type d'aéronef suivi des quatre dernières lettres de l'immatriculation.
7. 122,75
8. « dégagez l'aire d'atterrissage en service »
9. quatre
10. TAF
11. 12
12. FZRA
13. 29; 20 h
14. à 800 pieds et composé de nuages fragmentés
15. sont du 300 degrés vrais à 15 nœuds avec des rafales à 25 nœuds
16. de la faible neige et du chasse-neige élevé
17. SIGMET
18. l'encombrement des fréquences
19. (a) aucun nuage au-dessous de 5 000 pieds ou au-dessous de la plus haute altitude minimale du secteur, selon la plus élevée des deux, et aucun cumulonimbus;
- (b) une visibilité de 6 SM ou plus;
- (c) l'absence de précipitation, d'orage, de brouillard au sol ou de chasse-neige bas.
20. 7500
21. tout objet ou à toute activité au sol ou en vol qui semble hostile, suspect, non identifié ou potentiellement engagé dans une activité de trafic illégal.
22. 18 000
23. de poursuivre le vol pendant 45 minutes à la vitesse normale décroissante; 20
24. des bandes de couleur jaune fluorescent et noire apposées sur le toit des bâtiments ou sur des pylônes; 2 000.
25. composant le 1 888 226-7277; deux; 48
26. 5; 5
27. national; FIR; aérodrôme
28. À poudre sèche et au halon
29. 50
30. Piste 11/29, température -20 °C, moyenne du CRFI 0,25, lectures prises le 11 décembre 2004 à 1030Z
31. 0,39 à 0,41
32. toujours franchir une ligne au niveau d'un pylône
33. 20
34. portance
35. lisse; élevée; faible
36. du givre, de la glace ou de la neige
37. sens de la profondeur et de l'orientation
38. grandement affecter le jugement et la coordination nécessaires au pilote

Un tuyau sur les départs normalisés aux instruments (SID)

par André Vautour, inspecteur de la sécurité de l'aviation civile, Sécurité du système, Région de l'Atlantique, Transports Canada

Ceux d'entre vous qui volent en IFR savent bien que les SID constituent un moyen sûr et efficace de vous emmener de votre point de départ à votre destination. Il est possible d'effectuer des SID dans la plupart des aéroports IFR canadiens qui disposent d'une couverture radar, et la majorité des SID sont relativement simples (p. ex. montez dans l'axe de la piste jusqu'à réception de vecteurs radar et maintenez une altitude de XXXX pi ASL).

Les infractions liées aux SID ne sont pas monnaie courante; toutefois, lorsqu'il s'en produit, c'est habituellement la partie itinéraire qui n'est pas respectée. Il y a

actuellement au Canada deux aéroports qui se disputent le titre pour le plus grand nombre d'infractions. Si vous croyez que ce sont les aéroports les plus occupés (Toronto, Vancouver, etc.) qui sont concernés, vous vous trompez! Saint-John (CYSJ) et Frédéricion (CYFC) ont l'année dernière occupé les premières places en la matière parmi les aéroports canadiens. Entreprises de transport aérien, aviation d'affaires et exploitants privés, tous ont commis ces infractions à l'occasion. À l'heure actuelle, la question est à l'étude à Transports Canada. Soyez vigilants lorsque vous suivez les instructions des SID, surtout à ces deux aéroports. △

Gestion des risques d'abordage dans un espace aérien de classe « G » au Canada (suite de la page 16)

Classe D : Les vols IFR et VFR sont autorisés; tous les vols reçoivent des services de contrôle de la circulation aérienne et les vols IFR sont espacés les uns des autres, en plus de recevoir des renseignements sur la circulation concernant les vols VFR. Les vols VFR reçoivent des renseignements concernant tous les autres vols. Un service de résolution de conflit entre les vols VFR est disponible sur demande, si l'équipement et la charge de travail le permettent.

Classe E : Les vols IFR et VFR sont autorisés; tous les vols IFR reçoivent des services de contrôle de la circulation

aérienne, en plus d'être espacés les uns des autres.

Dans la mesure du possible, tous les vols reçoivent des renseignements sur la circulation.

Classes G/F : Tout autre espace aérien est soit de classe G, espace aérien non contrôlé, soit de classe F, espace aérien à statut spécial.

En conclusion, si vous êtes pilote et que vous volez dans un espace aérien de classe G, la responsabilité en matière d'évitement des abordages vous incombe entièrement – autrement dit, vous avez le contrôle! △

*Le temps investi dans le breffage de vos passagers...
pourrait devenir le meilleur investissement que vous ayez fait.*

Gestion des risques d'abordage dans un espace aérien de classe « G » au Canada

par Don Henderson, Gestionnaire, Niveaux de service et études aéronautiques, NAV CANADA

Au cours d'une récente consultation et d'autres réunions auxquelles ont participé NAV CANADA ainsi que différents transporteurs aériens et pilotes, les intervenants ont fait part de leurs préoccupations concernant les pratiques d'exploitation dans l'espace aérien de classe G – en particulier près des aéroports à circulation intense. Ces préoccupations s'articulent autour des sujets suivants : les hypothèses des pilotes concernant les services fournis par le contrôle de la circulation aérienne; la vigilance des pilotes; l'utilisation de routes VFR, de routes de transit et de points de compte rendu connexes; enfin, les pratiques de communication.

Fonctionnement du système

La gestion des risques d'abordage entre aéronefs est l'un des principaux buts du système de gestion de la circulation aérienne. Elle ne peut s'accomplir qu'à l'intérieur du cadre d'un « système complet » où les règles de conduite de l'utilisateur sont harmonisées avec la fourniture des services. Il est essentiel de comprendre comment chaque élément contribue à la sécurité du système dans son ensemble pour réduire efficacement les risques d'abordage.

Risques et moyens de protection

Il existe trois techniques fondamentales que l'on peut utiliser pour gérer le risque d'abordage. La première consiste à aménager l'espace aérien et à diriger les opérations aériennes de façon à éliminer toute possibilité de conflit ou tout risque d'abordage. Pour ce faire, on peut par exemple demander de voler le long de trajectoires non sécantes ou réserver un volume d'espace aérien à l'usage exclusif d'un utilisateur.

Une deuxième technique consiste à modifier les trajectoires de vol de façon à résoudre les conflits et à éviter les abordages. À titre d'exemple, mentionnons notamment les renseignements que fournit l'ATC aux pilotes qui sont « sous guidage radar ».

Enfin, les « règles de l'air » s'appliquent aux pilotes, et le respect de ces règles assure un moyen de protection éprouvé contre les risques d'abordage.

En pratique, on ne gère habituellement pas les risques d'abordage par l'application d'une technique ou d'une autre, mais plutôt grâce à des pratiques et procédures combinant dans une certaine mesure ces trois techniques. Ainsi, les classes d'espace aérien, la fourniture de services par l'ATC, le radar ou d'autres moyens de surveillance ou de comptes rendus de position, les communications et la réglementation (règles de l'air) sont utilisés conjointement pour créer un système d'exploitation.

De plus, les procédures d'arrivée et de départ, les routes ainsi que les voies aériennes sont conçues de façon à favoriser davantage un environnement d'exploitation sécuritaire et efficace. Ce système peut posséder différentes configurations et différents composants, selon le volume et la complexité de la circulation. Dans le cas d'un espace aérien contrôlé, on peut s'attendre à ce que ces moyens de protection fonctionnent d'une manière prévisible.

Espace aérien de classe G

Dans le cas d'un espace aérien non contrôlé (de classe G), c'est différent. Même si les routes VFR, les routes de transit, les points de compte rendu et les pratiques recommandées peuvent être présents, ils ne reposent pas entièrement sur la réglementation et dépendent de la compréhension qu'ont les pilotes du système ainsi que de leur bon comportement – que l'on appelle discipline aéronautique.

Si les pilotes utilisent le système de la façon prévue, ils pourront réduire les risques et augmenter l'efficacité de

leurs opérations. Mais s'ils suivent des procédures « de circonstance », s'ils décident de procéder comme ils l'ont toujours fait ou s'ils trouvent qu'il est plus rapide de procéder comme ils le font et que, de toute façon, ils n'ont pas à faire autrement, il se peut que des conséquences néfastes imprévues en découlent.

Dans l'espace aérien de classe G, les pilotes sont les seuls responsables de l'espacement entre les aéronefs. Pour éviter les conflits, il faut que les pilotes communiquent les uns avec les autres sur les fréquences appropriées, qu'ils annoncent leurs intentions et qu'ils planifient leurs vols en conséquence.

S'il existe des pratiques recommandées particulières pour une région, comme des routes VFR, des voies de transit, des points de compte rendu ou une ATF, les pilotes doivent s'y conformer volontairement afin de garantir que le système fonctionne comme prévu et qu'il existe un niveau de sécurité acceptable.

Dans certains cas, l'ATC ou les spécialistes de l'information de vol peuvent fournir des renseignements additionnels, notamment des renseignements sur la circulation, si leur charge de travail le leur permet, ce qui n'implique aucunement que des espacements sont fournis aux pilotes ou que les vols de ces derniers sont contrôlés d'une quelconque façon. Les pilotes demeurent entièrement responsables du pilotage de leurs aéronefs.

Routes VFR

On publie souvent des routes VFR ou des voies de transit pour réduire les risques d'abordage dans les corridors VFR à circulation intense ainsi que pour aider l'ATC à accélérer les arrivées et les départs aux aéroports.

Les routes VFR sont fournies à titre indicatif, ce qui veut dire qu'elles ne sont pas obligatoires, mais que, en les suivant, on réduit les risques de conflits.

Voir et éviter

Les pilotes sont censés suivre les règles en volant aux altitudes appropriées, en communiquant au besoin et en se conformant aux pratiques recommandées afin de réduire les probabilités de conflit. Le concept « voir et éviter » joue toujours un rôle clé et nécessite la vigilance des pilotes – en particulier dans les zones de circulation intense.

Dans le futur, la technologie permettra aux pilotes d'obtenir dans le poste de pilotage une image de la circulation capable de réduire les risques d'abordage. Malgré tout, rien ne remplacera une bonne vigilance.

Système de classification de l'espace aérien

Le système de classification de l'espace aérien définit les services de la circulation aérienne fournis ainsi que les responsabilités des pilotes.

Les classes pertinentes à la fourniture des divers services de contrôle de la circulation aérienne sont les suivantes :

Classe A : Seuls les vols IFR sont autorisés; tous les vols reçoivent des services de contrôle de la circulation aérienne et sont espacés les uns des autres.

Classe B : Les vols IFR et VFR sont autorisés; tous les vols reçoivent des services de contrôle de la circulation aérienne et sont espacés les uns des autres

Classe C : Les vols IFR et VFR sont autorisés; tous les vols reçoivent des services de contrôle de la circulation aérienne et les vols IFR sont espacés les uns des autres, en plus de disposer d'un service de résolution de conflit avec les vols VFR. Les vols VFR disposent d'un service de résolution de conflit avec les vols IFR et ils reçoivent des renseignements sur la circulation concernant les autres vols VFR. Un service de résolution de conflit entre les vols VFR est disponible sur demande, si l'équipement et la charge de travail le permettent.

suite à la page 15

Programme d'autoformation destiné à la mise à jour des connaissances des équipages de conduite

Consulter l'alinéa 421.05(2)d) du Règlement de l'aviation canadien (RAC).

Le présent questionnaire d'autoformation est valide pour la période allant du 30 septembre 2004 au 29 septembre 2005. Une fois rempli, il permet à l'intéressé de satisfaire aux exigences de la formation périodique, laquelle doit être suivie tous les 24 mois, qui figurent à l'alinéa 401.05(2)a) du RAC.

Il doit être conservé par le pilote.

Nota : Les réponses se trouvent dans l'A.I.P. Canada. Les références se trouvent à la fin de chaque question. Certaines modifications peuvent entraîner des changements aux réponses ou aux références, ou aux deux.

1. Une incursion sur piste est un événement qui se produit à un aéroport et qui se traduit par la présence non autorisée ou imprévue _____ dans la zone protégée d'une surface destinée aux atterrissages ou aux décollages des aéronefs. (GEN 5.1)
2. Comment marque-t-on les seuils temporairement décalés? _____ (AGA 5.4.1 note)
3. Quelle lettre doit être inscrite au point 10 du plan de vol (Équipement) lorsque le vol VFR s'effectue à l'aide d'un GPS portatif ou monté au tableau de bord? _____ (COM 3.16.4.2.2)
4. Pourquoi ne doit-on pas utiliser des récepteurs GPS VFR portatifs ou montés au tableau de bord pour voler en IFR? _____ (COM 3.16.9)
5. Comment signaleriez-vous votre position si vous étiez à 20 milles au nord de Toronto et que vous utilisiez un GPS? _____
Et si vous utilisiez un DME? _____ (COM 5.6)
6. Quels renseignements devraient être inclus au moment du contact initial pour identifier un aéronef privé canadien? _____ (COM 5.8.1)
7. La fréquence radio pour les communications air-air dans l'espace aérien intérieur canadien du Sud est _____ MHz. (COM 5.13.3)
8. Une série d'éclats rouges provenant de la tour et dirigés vers un aéronef au sol signifie _____. (RAC 4.2.11)
9. Les prévisions d'aérodrome sont généralement préparées _____ fois par jour. (MET 1.3.4)
10. _____ est le nom du code météorologique international pour une prévision d'aérodrome. (MET 1.3.4 et 3.9.1)
11. L'aperçu IFR sur les cartes GFA est valide pour une période additionnelle de _____ heures. (MET 3.3.2)
12. L'abréviation pour la pluie verglaçante est _____. (MET 3.3.5 et 3.15.3)

METAR CYXE 292000Z 30015G25KT 3/4SM R33/4000FT/D -SN BLSN BKN008 OVC040 M05/M08 A2985

13. Le METAR ci-dessus pour Saskatoon a été publié le _____ jour du mois à _____ UTC. (MET 3.15.3)
14. Selon le METAR ci-dessus, le plafond est _____. (MET 3.15.3)
15. Selon le METAR ci-dessus, les vents _____. (MET 3.15.3)
16. Selon le METAR ci-dessus, les phénomènes météorologiques sont _____. (MET 3.15.3)
17. Comment appelle-t-on les messages qui ont pour but de fournir des alertes à court terme sur certains phénomènes météorologiques potentiellement dangereux? _____ (MET 3.18)
18. Le but des messages ATIS est d'accroître l'efficacité des contrôleurs et des spécialistes de l'information de vol et de réduire _____. (RAC 1.3)

19. Le sigle « CAVOK » indique la présence simultanée à un aéroport des conditions météorologiques suivantes :
- a) _____;
- b) _____;
- c) _____. (RAC 1.4)
20. Le code de transpondeur pour un aéronef détourné est _____. (RAC 1.9.8)
21. Un pilote doit faire un rapport CIRVIS immédiatement après une observation d'importance vitale relative à _____. (RAC 1.12.2)
22. L'espace aérien inférieur comprend tout l'espace aérien situé au-dessous de _____ pieds ASL. (RAC 2.3)
23. Un aéronef, autre qu'un hélicoptère, en vol VFR la nuit doit transporter une quantité de carburant suffisante pour permettre d'effectuer le vol jusqu'à l'aérodrome de destination et _____.
- Un hélicoptère doit pouvoir poursuivre le vol pendant _____ minutes. (RAC 3.13.1)
24. Les fermes d'élevage d'animaux à fourrure peuvent être identifiées par _____ Les pilotes devraient éviter de survoler les fermes d'élevage de volailles et d'animaux à fourrure à moins de _____ pieds AGL. (RAC 1.14.1)
25. Dans le cas de vols entre les États-Unis et le Canada, les pilotes doivent prendre eux-mêmes les arrangements en ce qui concerne les douanes en _____ au moins _____ heures et au plus _____ heures avant de pénétrer au Canada. (FAL 2.3.2)
26. L'essai d'une ELT ne doit être effectué que pendant les _____ premières minutes de chaque heure UTC et sa durée ne doit pas être supérieure à _____ secondes. (SAR 3.8)
27. Les fichiers NOTAM de l'espace aérien intérieur canadien sont classés dans les trois catégories suivantes : _____, _____, et _____. (MAP 5.6.8)
28. Quels types d'extincteurs sont acceptables lorsqu'il s'agit de feux de classe A, B et C? _____. (AIR 1.4.3)
29. Un altimètre d'aéronef pour lequel le calage altimétrique courant est appliqué ne devrait pas avoir une erreur supérieure à +/- _____ pieds. (AIR 1.5.1)
30. **CYQU CRFI 11/29 -20 .25 0412111030**
Décodez ce rapport CRFI pour Grande Prairie. _____. (AIR 1.6.4)
31. Une piste couverte de neige tassée et sablée possède un équivalent CRFI de _____. (AIR 1.6.6 Tableau 4)
32. La seule façon de voler en toute sécurité lorsqu'on survole des lignes haute tension à basse altitude consiste à éviter la zone où se trouvent les câbles eux-mêmes et de _____ en conservant le plus de distance possible par rapport à celui-ci ainsi qu'une altitude sécuritaire. (AIR 2.4.1)
33. Autant que possible, les pilotes devraient éviter les orages manifestement violents d'au moins _____ NM. (AIR 2.7.2)
34. La turbulence de sillage est provoquée par les tourbillons en bout d'ailes et est un dérivé de la _____. (AIR 2.9)
35. Les tourbillons les plus forts se produisent dans des conditions de configuration _____, à masse _____ et à _____ vitesse. (AIR 2.9)
36. En ce qui a trait au « concept de l'aéronef propre », il est impératif que le décollage de tout aéronef ne soit pas effectué si _____ adhère aux surfaces critiques de l'aéronef. (AIR 2.12.2)
37. Le voile blanc est un phénomène optique atmosphérique qui fait en sorte qu'on perd le _____. On ne peut voir que les objets sombres situés tout près. (AIR 2.12.7)
38. Les remèdes ordinaires comme les antihistaminiques, les préparations contre le rhume et la toux, les laxatifs, les calmants et les pilules pour couper l'appétit peuvent _____. (AIR 3.12)

