

Sécurité aérienne

Nouvelles

Apprenez des erreurs des autres et évitez de les faire vous-même...

Numéro 3/2001

Destination, destination, destination!

Le 27 février 2000, un Piper Navajo effectuait un vol d'affrètement selon les règles de vol aux instruments entre Edmonton (Alberta) et Stony Rapids (Saskatchewan) avec à son bord un pilote et six passagers. Le pilote a fait une approche de nuit à l'aide du radiophare non directionnel de Stony Rapids, puis il a remis les gaz. Il a également interrompu l'approche suivante. Vers 22 h, alors que le pilote se préparait à atterrir sur la piste 06, l'avion a percuté des arbres à 3,5 NM à l'ouest du seuil de la piste 06 et à environ 0,25 NM à gauche de l'axe de piste, à une altitude de 1 200 pieds ASL. L'avion a été lourdement endommagé, mais il n'y a pas eu d'incendie. Le pilote et un passager ont été grièvement blessés; les cinq autres passagers ont subi des blessures légères. Ce résumé est basé sur le rapport final A00H0001 du Bureau de la sécurité des transports (BST) du Canada.

L'aéroport de Stony Rapids est desservi par un radiophare non directionnel (NDB) pour les approches. L'altitude minimale de descente (MDA) est établie à 1 500 pi ASL. L'altitude de l'aérodrome est de 805 pi ASL. Les conditions météorologiques au moment de l'accident étaient les suivantes : plafond à 300 pi AGL, visibilité de 3 milles terrestres et vents calmes. Une observation météorologique effectuée après l'accident indiquait que les conditions s'étaient dégradées; le plafond était alors à 200 pi AGL et la visibilité, de 1 mille terrestre. Les prévisions météorologiques pour l'aéroport de décollage de Fort McMurray (Alberta) étaient les suivantes : nuages épars à 7 000 pi AGL et visibilité de plus de 6 milles terrestres.

Le pilote avait beaucoup volé dans le nord de la Saskatchewan et il était bien reposé. L'information météorologique révèle qu'une approche aux instruments était nécessaire à l'aéroport de destination. À la fin de sa première approche NDB, le pilote n'a pas pu faire une approche indirecte à vue à cause de la hauteur du plafond, et il a dû interrompre l'approche. Il a indiqué à l'installation radio télécommandée (RCO) de Regina qu'il se rendrait jusqu'à Fond-du-Lac (Saskatchewan) s'il devait interrompre sa deuxième approche. Le pilote était conscient qu'il n'avait pas les clés lui permettant d'accéder aux installations de la compagnie à Fond-du-Lac.

Après sa deuxième approche, le pilote a commencé à se diriger vers Fond-du-Lac, mais a changé d'idée après avoir



aperçu la piste momentanément. Il a alors repris son approche à vue et a viré vers l'aéroport dans l'espoir de voler sous la base des nuages. Lorsque le pilote a tenté de s'aligner avec la piste 06 pour une approche à vue, il s'est retrouvé en terrain montagneux et dans de très mauvaises conditions météorologiques. Les nuages étaient de plus en plus denses et de plus en plus près du sol à mesure qu'il se rapprochait de l'aéroport. Alors que le pilote tentait d'établir le contact visuel avec les environs de l'aéroport et qu'il utilisait essentiellement des références au sol pour garder un espacement vertical suffisant, l'avion a heurté des arbres et s'est écrasé quelques secondes après que le pilote eut commandé la sortie du train d'atterrissage.

Lors d'un vol, particulièrement de nuit et par mauvais temps, le pilote peut avoir une mauvaise perception de l'horizon à cause de fausses références visuelles. Si le vol se déroule dans un ciel sans étoiles à cause du mauvais temps, le pilote peut avoir l'impression que les parties du relief qui ne sont pas éclairées font partie du ciel. Lorsque l'horizon est masqué par des nuages à basse altitude ou du brouillard, la limite des nuages est souvent perçue comme étant l'horizon. Le pilote a donc l'impression que l'horizon qu'il voit sur le pare-brise est plus bas qu'il ne l'est véritablement.

Analyse — Au décollage, l'avion était en surcharge de quelque 115 lb et il était légèrement en centrage arrière. Ces facteurs n'ont pas contribué à l'accident, mais il n'en reste pas moins que la surcharge de l'appareil et le centrage arrière compromettaient la sécurité du vol. Le

pilote était au courant des conditions météorologiques qui prévalaient à l'aéroport de destination. Au cours de la première approche, il a dû se rendre compte de la hauteur du plafond et de la visibilité qui prévalaient à l'aéroport.

À la fin de sa deuxième approche à Stony Rapids, alors qu'il commençait à se diriger vers Fond-du-Lac, le pilote a brièvement aperçu la piste. Il a alors décidé de virer vers l'aéroport et d'effectuer une approche à vue. Alors qu'il tentait d'établir par mauvais temps le contact visuel avec les environs de la piste, la visibilité est devenue de moins en moins bonne. Les arbres sont devenus sa principale référence, et il ne savait plus quelle était la véritable distance entre son avion et le sol. Selon toute vraisemblance, le pilote a pris la base des nuages pour l'horizon et il a cru que l'horizon sur son pare-brise était plus bas qu'il ne l'était en réalité. Les pilotes ont alors tendance à abaisser le nez de l'avion qu'ils croient être trop haut.

Le système de rémunération de la compagnie ne pénalise pas les membres d'équipage qui doivent aller atterrir à un aéroport de dégage-

ment. De plus, des dispositions peuvent être prises pour loger les passagers et les membres d'équipage à de nombreux endroits dans le nord de la Saskatchewan. Il a également été établi que la direction de la compagnie n'avait exercé aucune pression sur le pilote pour qu'il atterrisse à l'aéroport de destination. Le pilote savait qu'il avait un vol à effectuer le lendemain et a ressenti le besoin de se rendre à destination afin d'être prêt pour le vol. Le fait que le pilote n'avait pas les clés des installations de la compagnie à Fond-du-Lac a aussi joué un rôle dans sa volonté d'atterrir à Stony Rapids au lieu de se diriger vers l'aéroport de dégage-ment qu'il avait choisi. Selon toute vraisemblance, le pilote a pris cette décision parce qu'il jugeait que les risques étaient peu élevés, parce qu'il était déterminé à réussir et parce que les pilotes volant en régions éloignées et effectuant des approches de non-précision estiment que cette pratique est acceptable.

L'attitude et la perception du danger lié à une tâche changent souvent à mesure que la personne acquiert de l'expérience dans

l'exécution de cette tâche. Plus souvent la personne réussit la tâche, moins elle se croit en danger. Les problèmes surviennent lorsque les risques perçus par la personne ne correspondent plus aux risques et aux dangers réels que peut comporter l'exécution de la tâche. Plus la personne a l'impression que les risques associés à une tâche sont minimes, plus elle a tendance à prendre des risques. De plus, à mesure que les valeurs d'un groupe changent, il devient normal de prendre des décisions plus audacieuses qui finissent par être acceptées au sein du groupe. Effectuer une approche à vue par faible visibilité est une activité à hauts risques bien documentée qui n'est pas rare chez les pilotes qui volent en régions éloignées et qui ne bénéficient pas d'aides à l'atterrissage de précision.

Dans l'immobilier, les trois critères les plus importants sont l'emplacement, l'emplacement et l'emplacement. Ne nous laissons pas immobiliser prématurément en mettant la destination, la destination et la destination comme nos trois critères les plus importants. △

Bien mesurer les décisions à prendre

par Dan Slunder, Inspecteur de l'Aviation civile, Transports Canada

Un texte que j'ai lu récemment relatait l'histoire d'un pilote qui, à bord d'un monomoteur, avait connu des problèmes de moteur. Après avoir fait tout ce qu'il devait faire, il a, juste avant d'atterrir, changé d'idée et décidé de continuer jusqu'à la destination qu'il avait prévue. Même si l'indicateur de pression d'huile marquait « 0 », le pilote a déduit que puisque le moteur n'avait pas cessé de fonctionner avant d'atteindre le lieu de dégage-ment, il était clair l'indicateur faisait défaut. Il a donc survolé son aéroport de dégage-ment et s'est rendu à sa destination initiale.

Est-ce un processus de prise de décision acceptable? Quels facteurs extérieurs ont poussé le pilote à agir ainsi? Son diagnostic était-il brillant ou dangereux? La prochaine fois qu'il connaîtra un problème, procédera-t-il à des déductions similaires? Se donnera-t-il même la peine de changer de cap? Si vous voyiez que quelque chose

n'allait pas avec votre moteur, que feriez-vous?

Afin de prendre de bonnes décisions, un pilote doit maîtriser la situation, évaluer le problème, recueillir des renseignements, évaluer toutes les solutions possibles (c.-à-d. établir un plan) et contrôler les résultats. Un atterrissage sécuritaire devrait toujours figurer au premier plan des priorités.

Je possède un Piper Tri-Pacer 1952; il y a de cela quelques années, j'ai été muté au Labrador. L'idée de m'y rendre en avion avec ma femme et ma fille m'enchantait : ce serait une aventure mémorable. En effet, le voyage fut inoubliable. Le périple s'est déroulé, en grande partie, comme prévu. Le vol direct de trois heures qui nous a menés de Sept-Îles (Québec) à Goose Bay (Labrador) m'a permis de réfléchir. L'une des premières pensées à surgir dans mon esprit a été la confiance que les pilotes accordent à leur moteur. Le relief entre

Sept-Îles et Goose Bay est très accidenté et inhospitalier, et il n'offre que quelques rares lieux se prêtant à un atterrissage d'urgence. Je surveillais attentivement les instruments moteur et le carburateur afin d'éviter qu'il ne givre. J'avais préparé un plan en cas de problèmes de moteur et noté tous les endroits où il était possible d'effectuer un atterrissage forcé. Bien que mon voyage vers Goose Bay se soit déroulé sans accroche, j'avais planifié, lors du départ, une route différente, qui survolait un chemin de terre sinueux, au cas où... Le voyage serait ainsi beaucoup plus long, mais aussi beaucoup plus sécuritaire.

Les pilotes, pour prendre de bonnes décisions, doivent planifier intelligemment, être à même de modifier leurs plans lorsque des problèmes surviennent et les respecter tout au long du vol, sans se raviser après coup. △



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
 Téléc. : (613) 991-4280
 Courrier électronique : marqujp@tc.gc.ca
 Internet : http://www.tc.gc.ca/aviation/syssafe/newsletter/letter/index_f.htm

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 et du Nord**
 - C.P. 8550
344, rue Edmonton
Winnipeg MB R3C 0P6
(204) 983-2926
 - 61 Airport Road,
Centre de l'aviation générale
City Centre Airport
Edmonton AB T5G 0W6
(780) 495-3861
- Pacifique** 4160, rue Cowley, pièce 318
Richmond BC V7B 1B8
(604) 666-9517

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

Nouveau document de TC — Un ciel à partager – Guide de l'industrie de l'aviation à l'intention des gestionnaires de la faune

Depuis plusieurs années, les responsables de la Direction de la sécurité des aéroports de Transports Canada (TC) participent à des opérations de sensibilisation et d'éducation en matière de gestion de la faune aux aéroports. Les différentes publications de TC portant sur le sujet comprennent le *Manuel de procédures sur la gestion de la faune* (1994), une série de bulletins de gestion de la faune aux aéroports (dont les origines remontent à 1978), des affichettes, des vidéos éducatives et un site Web, dont l'adresse est la suivante :

< <http://www.tc.gc.ca/aviation/aerodrome/birdstke/main-f.htm> >. TC a également participé à la rédaction du livre de M. Hans Blokpoel intitulé *Bird Hazards to Aircraft* (1976).

TC vient tout juste de mettre la dernière main à un nouveau document destiné au milieu de l'aviation et intitulé *Un ciel à partager – Guide de l'industrie de l'aviation à l'intention des gestionnaires de la faune*. On y trouve des comptes rendus et des recherches de grande qualité provenant du monde entier. *Un ciel à partager* poursuit les objectifs suivants :

- (i) donner aux professionnels de l'aviation des renseignements de base pertinents et exhaustifs sur la nature et l'importance des problèmes liés aux collisions avec des oiseaux ou des mammifères;
- (ii) décrire et recommander des stratégies efficaces mises à la disposition du milieu de l'aviation pour réduire les risques inhérents aux collisions avec des animaux sauvages.

En plus du document *Un ciel à partager*, Transports Canada est également en train de modifier le *Manuel de procédures sur la gestion de la faune*, la date prévue de la fin de ce travail ayant été fixée au 15 août 2001. Ce nouveau manuel servira de guide tactique pour les activités de gestion des risques inhérents à la faune et devra servir de complément aux orientations stratégiques figurant dans *Un ciel à partager*.

Pourquoi maintenant? TC a préparé *Un ciel à partager* pour plusieurs raisons :

- les coûts des dommages occasionnés par les collisions avec des oiseaux ou des mammifères sont plus élevés que ceux prévus antérieurement;

- de récents accidents mortels concernant de gros appareils militaires ont été bien documentés;
- il y a augmentation des populations de certaines espèces d'oiseaux présentant des dangers;
- enfin, il importe que de nouveaux intervenants s'engagent plus à fond dans la gestion de la faune, TC ayant troqué ses fonctions d'exploitant, d'autorité réglementaire et de prestataire de services pour celles d'autorité réglementaire et de surveillant du système de l'aviation civile.

Approche axée sur la sécurité du système — *Un ciel à partager* se fonde sur la sécurité du système — une approche utilisée dans de nombreux milieux opérationnels (comme la construction, la pétrochimie, les soins de santé, les transports), quand il est nécessaire de faire appel à des compétences spécialisées de façon coordonnée et expéditive. Il s'agit là du premier document offrant une approche exhaustive de la sécurité du système en matière de prise de décisions relatives à la faune au sein du milieu de l'aviation.

Pour les responsables de TC comme pour les autres personnes concernées par la gestion de la faune, l'ensemble formé de *Un ciel à partager* et du *Manuel de procédures sur la gestion de la faune* constitue une base solide pour pouvoir gérer les risques découlant de la faune. Mettre en pratique les idées contenues dans ces documents constitue le défi que devront relever les membres du milieu de l'aviation. Quant aux responsables de TC, leur défi consistera à garder ces documents à jour de façon qu'ils reflètent les derniers renseignements disponibles et qu'ils tiennent compte de l'élaboration et des essais de nouvelles méthodes de gestion.

Les exploitants de tous les aéroports canadiens certifiés et enregistrés recevront un exemplaire de *Un ciel à partager* dans le cadre du programme de promotion de la sécurité de TC. Ceux qui désirent acheter des exemplaires de *Un ciel à partager* (TP 13549F) doivent s'adresser au Centre de communications de l'Aviation civile de TC au numéro 1-800-305-2059 ou ils peuvent également consulter le site Web dont l'adresse suit : < http://www.tc.gc.ca/aviation/pubs/index_f.htm >. △

M^{me} Elaine Parker reçoit le Prix de la sécurité aérienne de Transports Canada



M. Art LaFlamme, directeur général de l'Aviation civile, remet le prix à M^{me} Elaine Parker.

M. Art LaFlamme, directeur général de l'Aviation civile, a remis le Prix de la sécurité aérienne de Transports Canada de l'an 2001 à Mme Elaine Parker, du service de la sécurité des lignes aériennes régionales de Air Canada. En lui remettant ce prestigieux prix, on a ainsi reconnu l'engagement et le dévouement dont fait preuve Mme Parker depuis longtemps en matière de promotion de la sécurité aérienne.

Mme Parker oeuvre dans le domaine de l'aéronautique depuis 1974. Peu après avoir terminé le programme de technologie aéronautique au collège Selkirk de Castlegar (Colombie-Britannique), elle a débuté sa carrière en aéronautique en qualité de pilote et de régulateur pour North Cariboo Air. Très tôt, elle s'est intéressée à la sécurité aérienne. Elle a suivi le premier cours de spécialiste de la sécurité aérienne de Transports Canada (TC) donné à Edmonton en avril 1984.

En tant que spécialiste de la sécurité de North Cariboo, elle a commencé à s'autofinancer et elle a poursuivi ses études en sécurité aérienne ainsi qu'en santé et sécurité au travail. Ses connaissances et son expérience sont vastes et elle les a acquises au fil des ans, en occupant de nombreux emplois auprès de différents employeurs. Elaine a été directeur des opérations aériennes de North Cariboo Air, puis elle a été mutée chez Time Air Inc., où elle a été chef des services à la demande et, plus tard, le premier chef du service de la sécurité. Pendant ses loisirs, elle a commencé à enseigner dans le cadre du programme du certificat de sécurité aérienne de la University of Southern California (ce qu'elle fait toujours d'ailleurs).

M^{me} Parker a travaillé pour TC, à Toronto, comme agent régional de sécurité aérienne et, plus tard, comme directrice régionale de la Sécurité du système, à Winnipeg, où elle a entre autres beaucoup travaillé sur le programme de spécialiste de la sécurité aérienne. M^{me} Parker a quitté TC en 1994 pour devenir directrice de la sécurité des Lignes aériennes Canadien régional Ltée. Elle n'a jamais hésité à mettre le temps et les efforts supplémentaires nécessaires pour aider de nouveaux spécialistes de la sécurité et d'autres entreprises dans l'élaboration de leurs programmes de sécurité. Notamment, en 1999, des bandes vidéos pour la formation sur la sécurité d'entreprise ont été mises à la disposition de l'industrie en échange d'autre matériel d'information et de formation. Des centaines de ces bandes vidéos ont été distribuées au Canada et dans le monde entier.

M^{me} Parker est vice-présidente de la Canadian Society of Air Safety Investigators depuis six ans. De plus, elle donne des cours sur les pathogènes à diffusion hémotogène et elle organise des séances de formation en relations médiatiques. M^{me} Parker est active internationalement et, au fil des ans, elle a participé à différents comités et groupes de travail. Elle participe actuellement au comité consultatif du Southern California Safety Institute's Cabin Safety Symposium.

Le Prix de la sécurité aérienne de Transports Canada est décerné depuis 1988 en vue de promouvoir la sécurité aérienne au Canada et de rendre hommage aux personnes, aux groupes, aux entreprises, aux organismes, aux agences ou aux ministères y ayant participé d'une façon exceptionnelle. Il a été remis à Ottawa (Ontario) le 15 mai 2001, pendant le 13^e Séminaire annuel sur la sécurité aérienne au Canada (CASS 2001), événement majeur de l'industrie que tient annuellement TC pour tous les secteurs du milieu de l'aviation.

CASS 2001 a été inspiré de CASS 2000 pour fournir à l'industrie aéronautique des stratégies concrètes de mise en oeuvre des systèmes de gestion de la sécurité. CASS 2001 a été un franc succès, grâce aux efforts déployés le personnel des services de la sécurité et autres volontaires de l'Aviation civile, les commanditaires, les orateurs invités, les organisateurs d'ateliers, et bien sûr, les délégués. À la fin de la conférence, on a passé le flambeau à M. Roger Beebe, directeur régional de l'Aviation civile, Région des Prairies et du Nord, qui a accepté que CASS 2002 se tienne dans sa région. La conférence se tiendra à l'hôtel Westin de Calgary (Alberta), du 18 au 20 mars 2002. Nous espérons vous y rencontrer! △

Brochures « Dans le doute... »

Des versions mises à jour des brochures *Dans le doute... Programme de formation pour petits et gros aéronefs* (TP 10643), 5^e édition, décembre 2000 et *Dans le doute... Programme de formation pour l'équipe au sol* (TP 10647), 4^e édition, janvier 2001 sont maintenant disponibles en français et en anglais sur le site Web de Transports Canada à l'adresse suivante : <http://www.tc.gc.ca/aviation/general/FLTCREW/index-f.htm>.

On peut également se procurer des copies de ces brochures, en plus des vidéocassettes intitulées *Dans le doute... Petits aéronefs et gros aéronefs* et *Dans le doute... Équipe au sol*, auprès du Centre de communications de l'Aviation civile dont les coordonnées figurent ci-dessous.

Centre de communications de l'Aviation civile Sans frais : 1-800-305-2059

Dans la région de la capitale nationale : (613) 993-7284 Internet : <http://www.tc.gc.ca/aviation>

Formation aux décrochages ou aux vrilles

par Jim McMenemy, spécialiste en facteurs humains, *Transports Canada – Aviation civile*

Vous avez peut-être entendu parler des modifications apportées à la formation et aux tests entourant les vrilles et les décrochages en ce qui a trait au test en vol de la licence de pilote privé (PPL). Voici quelques-uns des facteurs qui ont conduit à ces modifications.

Le Canada était le dernier grand pays dont l'autorité de l'aviation civile imposait encore, pendant le test en vol de pilote privé, l'exécution d'une sortie de vrille, sans pour autant que le taux canadien des accidents liés aux décrochages ou aux vrilles soit différent de celui des autres pays. Un certain nombre d'accidents mortels consécutifs à des vrilles ont amené la Division de la formation en vol de TC à se pencher sur l'approche canadienne adoptée pendant la formation et les tests relatifs aux décrochages et aux vrilles, et ce, dans l'optique des facteurs humains.

Nous avons découvert 39 accidents inhérents à des décrochages ou des à vrilles survenus au cours des 10 dernières années et mettant en cause des aéronefs monomoteurs ou bimoteurs légers certifiés. Ces accidents ont été examinés, et l'équipe d'analyse a trouvé divers types de comportement intéressants.

Pilotage de l'aéronef — La plupart des décrochages se sont produits à basse altitude, pendant le décollage ou l'atterrissage, ou à basse vitesse. On en a conclu que la majorité des pilotes n'avaient pas reconnu le décrochage qui se développait. Si l'expérience d'un pilote se limite aux décrochages et aux vrilles élémentaires qui surviennent en vol rectiligne en palier et à puissance réduite, il est très possible que ce pilote ne reconnaisse pas la situation et ne prenne pas les mesures qui s'imposent suffisamment tôt pour éviter le décrochage complet.

Composer avec les urgences — L'atterrissage forcé a toujours été l'exercice le plus difficile dans les tests en vol PPL. Il s'agit d'un exercice complexe qui est intrinsèquement stressant, même si la manœuvre est exécutée à une seule fin de formation. Bien que les atterrissages forcés soient rares, les conséquences d'une mauvaise exécution sont désastreuses, et ce que nous pouvons dire, c'est que de nombreux pilotes de l'aviation générale ne s'exercent pas aux atterrissages forcés sur une base régulière.

Maintien des compétences et déclin des aptitudes — Les différentes aptitudes exigées, une fois qu'elles ont été acquises, se perdent à des taux variables si elles ne sont pas mises en pratique pendant un certain temps. Les aptitudes liées au contrôle de l'appareil, comme le guidage ou la tenue d'axe, sont relativement insensibles à ce déclin. Toutefois, la prise de décisions, le fait de se souvenir de certaines connaissances ou l'exécution de tâches demandant des communications orales risquent de décliner rapidement en cas de non-pratique.

Des pilotes qui n'ont pas volé depuis un certain temps peuvent se laisser induire en erreur dans certaines situations. Ils s'attendent à être « rouillés » mais, une fois à bord, ils découvrent que leurs aptitudes au pilotage sont intactes. En réalité, le déclin des aptitudes est caché et risque de ne devenir apparent qu'au moment où le pilote se trouve confronté à une situation d'urgence ou complexe. Pour éviter cela, les pilotes devraient effectuer périodiquement des révisions ou des activités de recyclage afin que les connaissances nécessaires ne leur fassent pas défaut et que leurs aptitudes en matière de traitement de l'information et de prise de décisions ne s'émeussent pas.

Planification du décollage sur flotteurs —

Un certain nombre d'appareils montés sur flotteurs ont décroché pendant la montée au décollage parce que les pilotes n'avaient pas choisi une bonne trajectoire après le décollage. Le système sensoriel humain est mal adapté pour évaluer les distances absolues. La formation sur hydravion devrait comprendre des renseignements sur la prédisposition que nous avons à mal juger les distances ainsi que sur les méthodes permettant de décider si la zone prévue au décollage se prête bien à la manœuvre.

Effets de la masse et du centrage — Pendant la formation, l'aéronef est généralement peu chargé. Si les élèves apprennent les notions de masse et de centrage, il n'empêche que l'expérience du pilotage d'un appareil très chargé peut se révéler très différente. Un pilote ayant peu d'heures de vol qui se retrouve aux commandes d'un appareil évoluant près de sa masse maximale risque d'être très surpris par les caractéristiques de pilotage.

Demi-tour après le décollage — Plusieurs décrochages sont survenus quand des pilotes ont décidé de faire demi-tour pour revenir sur la piste après une panne de moteur. Les conseils donnés en la matière recommandent au pilote de se poser droit devant, à moins que l'aéronef ait une altitude suffisante pour pouvoir revenir sur la piste. Mais qu'entend-on par altitude suffisante? Dans une situation critique, il vaut mieux que le pilote n'ait pas à se poser cette question. Si une panne moteur après le décollage se traduit par un accident, le pilote court huit fois plus le risque d'être tué ou grièvement blessé s'il fait demi-tour que s'il se pose droit devant.

La prévention du décrochage est le but visé, et la reconnaissance en est l'élément clé. Dans la réalité, une fois qu'une vrille a été amorcée, nous sommes souvent confrontés à un accident en puissance. La situation ne va pas s'améliorer simplement en conservant ou en supprimant la vrille pendant le test en vol PPL. Voici quelques-unes des mesures concrètes que TC est en train de prendre pour réduire le nombre des accidents provoqués par des décrochages ou des vrilles :

1. Remplacer, dans le test en vol PPL, la vrille par un second décrochage, un décrochage avancé.
2. Attacher plus d'importance à la compétence des élèves-pilotes privés en matière de reconnaissance et de sortie des décrochages avancés.
3. Donner aux examinateurs de meilleurs conseils sur la façon de tester les décrochages avancés.
4. Exiger que les vrilles et les bonnes techniques de sortie continuent d'être montrées pendant la formation des pilotes privés.
5. Accorder plus d'importance aux décrochages avancés pendant les tests en vol menant à la qualification d'instructeur.
6. Insister sur l'enseignement des décrochages avancés pendant les cours de recyclage des instructeurs.
7. Continuer à exiger la formation et le test portant sur les vrilles dans le cas des pilotes professionnels, mais se servir de la mise en place du cours de formation intégrée des pilotes professionnels pour donner des recommandations plus spécifiques pouvant entraîner une amélioration.
8. Rehausser la formation en matière d'enseignement des vrilles pendant la formation menant à la qualification d'instructeur.

Si vous avez des questions, communiquez avec nous. △

Les procédures de percée : un pensez-y bien



Le 10 octobre 1999, le Cessna 172M a décollé de Bancroft (Ontario) à 9 h 15 dans des conditions de vol à vue (VFR) pour effectuer un vol de tourisme. Environ 15 minutes après le décollage, les conditions météorologiques se sont dégradées et le pilote a décidé de retourner à Bancroft. Titulaire d'une qualification de vol aux instruments en état de validité, il est monté dans les nuages plutôt que de tenter de poursuivre son vol à vue dans des conditions météorologiques qu'il jugeait mauvaises. Après avoir syntonisé le radiogoniomètre automatique (ADF) sur la fréquence de la station radio locale, le pilote a volé dans des conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC), à 2 600 pi au-dessus du niveau de la mer (ASL), près de l'aéroport de Bancroft, en attendant que les conditions météorologiques s'améliorent. Après environ une heure de vol dans des conditions météorologiques difficiles de vol aux instruments, le pilote est monté à une altitude comprise entre 3 000 et 4 000 pi ASL, et il a communiqué avec la station radio de Toronto pour obtenir les conditions météorologiques les plus récentes. Sa réserve de carburant diminuait et, comme il n'avait observé aucune amélioration des conditions météorologiques, il a décidé de tenter un atterrissage à l'aéroport de Bancroft.

Le pilote est descendu à une altitude comprise entre 300 ou 400 pi au-dessus du sol (AGL) avant de regagner le contact visuel avec le sol, dans une région où la visibilité était d'un quart de mille dans le

brouillard. Il s'est ensuite dirigé vers le sud afin de tenter une approche à vue sur la piste 12 de Bancroft. Il a viré et s'est placé dans ce qu'il a estimé être l'axe d'approche finale, mais il s'est retrouvé au-dessus d'un relief ascendant. L'appareil a heurté des arbres et s'est écrasé à 11 h 6 sur le flanc boisé d'un coteau, environ un mille à l'ouest de l'aéroport. Légèrement blessés, le pilote et les deux passagers ont évacué l'appareil, lequel a été détruit dans l'incendie qui s'est déclaré après l'écrasement. Ce résumé est tiré du rapport final A9900242 du Bureau de la sécurité des transports du Canada.

Avant de partir de chez lui, le jour de l'accident, le pilote avait vérifié les conditions météorologiques sur l'Internet. Il les avait ensuite observées en se rendant à l'aéroport et, à son arrivée, il avait appelé la station d'information de vol (FSS) de Kingston afin de s'enquérir des prévisions pour Muskoka, situé à 60 milles marins (NM) à l'ouest, pour Peterborough, situé à 55 NM au sud, et pour les régions environnantes. Les seuls renseignements météorologiques disponibles pour l'aéroport de Bancroft étaient les prévisions régionales (FA) et le rapport du Système automatisé d'observations météorologiques (AWOS). Aucune prévision d'aérodrome (TAF) ni aucun compte rendu d'observations régulières pour l'aviation (METAR) n'étaient disponibles pour l'aéroport de Bancroft. Les prévisions pour Muskoka et Peterborough annonçaient une visibilité réduite dans le brouillard pour toute la matinée. Le rapport de la station d'observation météorologique de l'aéroport de Bancroft, rapport que le pilote n'a pas consulté, annonçait des vents légers et une humidité relative de 100 % pour toute la matinée.

Le pilote a décidé d'entreprendre le premier vol de tourisme en se basant sur les conditions météorologiques qu'il avait observées à l'aéroport et en se rendant à l'aéroport. Il a décollé à 8 h 15 et a volé pendant une demi-heure sans incident dans des conditions relativement acceptables pour le vol à vue (VFR). Il a estimé qu'il y avait un plafond bien défini à 1 500 pi AGL et que la visibilité en vol était de

8 à 10 milles. Après l'atterrissage, vers 8 h 45, il a téléphoné à la FSS de Kingston pour transmettre un compte rendu météorologique de pilote (PIREP) dans lequel il a mentionné que les conditions météorologiques qu'il avait observées étaient bien meilleures que celles qui étaient annoncées.

Ayant estimé que l'appareil avait en réserve de 15 à 16 gallons de carburant, ce qui correspond à 1 heure et 45 minutes de vol (assez pour le vol prévu qui devait durer une heure), le pilote n'a pas pris de carburant avant le vol suivant. Il a décollé à 9 h 15 après avoir déposé un plan de vol VFR et après avoir fait un exposé à ses passagers. Lorsque les conditions météorologiques se sont dégradées, il a décidé de monter et de voler dans des conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC) pendant le vol de retour vers Bancroft, même s'il n'y avait à bord aucune publication sur les règles de vol aux instruments (IFR). La seule aide à la navigation à sa disposition était l'ADF. L'aéroport de Bancroft n'est desservi par aucune aide d'approche aux instruments, alors le pilote a utilisé la station radio locale comme aide à la navigation et il est entré dans un circuit d'attente à 2 600 pi ASL, près de l'aéroport.

Après avoir attendu en vol pendant environ une heure dans des conditions IMC difficiles dans un espace aérien contrôlé, le pilote est monté à une altitude comprise entre 3 000 et 4 000 pi ASL et il a alors été en mesure de communiquer avec la station radio de Toronto. Il volait toujours dans des conditions IMC et malgré une réception radio de mauvaise qualité, le pilote a réussi à obtenir les conditions météorologiques qui prévalaient à Muskoka et à Peterborough.

Le pilote a décidé qu'il n'avait d'autre choix que de tenter d'atterrir à Bancroft puisque ses réservoirs de carburant étaient presque vides. Il est descendu jusqu'à 2 600 pi ASL et, en utilisant la station radio locale pour naviguer, il a placé l'appareil au-dessus de l'aéroport et a amorcé une descente progressive au nord, au-dessus de ce qu'il savait être un terrain plat. Il est descendu jusqu'à ce qu'il établisse le contact visuel avec le sol, entre 300 et 400 pi AGL.

Il a estimé qu'à cette altitude, la visibilité était d'un quart de mille. Il a reconnu le terrain et il était relativement sûr de sa position, c'est pourquoi il a viré au sud et a tenté de se placer pour effectuer une étape de base serrée à gauche en vue d'atterrir sur la piste 12. En utilisant des repères visuels très limités ainsi que l'ADF, le pilote a effectué un virage vers la piste 12 au moment où il a cru qu'il était aligné avec cette piste et ce, même s'il ne voyait pas le terrain d'aviation. Il se trouvait en réalité plus au sud-ouest du terrain d'aviation que prévu. L'appareil a heurté des arbres et s'est écrasé sur le flanc d'un coteau, environ un mille à l'ouest de l'aéroport.

Le pilote totalisait 6,2 heures d'expérience dans des conditions météorologiques réelles de vol aux instruments, 65 heures dans des conditions météorologiques simulées de vol aux instruments et 24 heures sur simulateur. Il n'avait déposé un plan de vol IFR qu'une seule fois.

Analyse — Bien que, selon les prévisions pour Muskoka et Peterborough, la visibilité devait être réduite dans le brouillard pendant la majeure partie de la matinée, le pilote a été influencé par les conditions météorologiques relativement bonnes qu'il avait observées à l'aéroport et en se rendant au travail. Sa décision d'effectuer le vol ayant mené à l'accident reposait sur les conditions météorologiques qu'il avait observées pendant le premier vol. Il n'a pas utilisé tous les renseignements météorologiques à sa dis-

position puisqu'il n'a pas consulté le rapport de la station d'observation météorologique. Les vents légers et l'humidité relative de 100 % ont favorisé la formation rapide de brouillard dans la région de Bancroft.

Le pilote a décidé de monter en altitude, même si cela l'obligeait à voler dans des conditions IMC difficiles. Il s'attendait à traverser rapidement une zone de conditions météorologiques très localisées, puis à retrouver des conditions météorologiques de vol à vue (VMC). Le pilote n'a jamais tenté de changer son plan de vol pour un plan de vol IFR. D'après les bulletins météorologiques disponibles pour la région et les nuages observés par le pilote pendant qu'il se trouvait dans le circuit d'attente, des conditions VMC prévalaient à une altitude supérieure (6 000 à 8 000 pi ASL). Le pilote n'a pas tenté de monter au-dessus de la couche nuageuse dans le but de recouvrer le vol à vue. Une décision plus rapide lui aurait permis de réduire sa charge de travail et de simplifier le processus de prise de décision d'une manière considérable. Il aurait aussi obtenu des communications plus claires, mieux appropriées et sans délai avec la station radio de Toronto, laquelle aurait pu fournir au pilote des renseignements météorologiques détaillés sur le brouillard et les plafonds bas de toute la région ainsi que l'aide nécessaire à l'obtention d'une autorisation IFR.

Pendant qu'il montait et communiquait avec la station radio de

Toronto, le pilote s'inquiétait déjà de sa réserve de carburant. Lorsqu'il s'est aperçu que la météo dans la région environnante était mauvaise, il a décidé de tenter d'atterrir à l'aéroport de Bancroft en effectuant une procédure de percée IMC. Lorsqu'il est sorti des nuages, le plafond bas et la visibilité réduite l'ont empêché de réussir une approche à vue.

Bien que titulaire d'une qualification de vol aux instruments en état de validité, le pilote possédait très peu d'expérience dans un environnement IFR et il n'était pas prêt à affronter des conditions météorologiques en vol qui l'auraient obligé à voler dans des conditions IMC et à changer son plan de vol VFR pour un plan de vol IFR. Le manque d'expérience du pilote dans un environnement IFR et le fait qu'il s'attendait à ce que le plafond bas à Bancroft se dissipe aussi vite qu'il s'était formé ont grandement influencé sa décision d'attendre en vol près de Bancroft.

Le BST a conclu que le pilote s'est écrasé parce qu'il a tenté d'effectuer une procédure de percée en utilisant la station radio locale pour naviguer et descendre au-dessous de l'altitude minimale de sécurité dans des conditions IMC, et ce, dans le but d'effectuer une approche à vue. Les facteurs contributifs sont les suivants : le pilote n'a pas utilisé tous les renseignements météorologiques à sa disposition, il manquait de préparation pour affronter des conditions météorologiques qui se dégradaient rapidement et il a pris de mauvaises décisions. △

Routes VFR publiées et points de compte rendu

par la section des Procédures opérationnelles aéroportuaires et terminales, Services de la circulation aérienne, NAV CANADA

Vous êtes-vous jamais arrêté, dans une ville inconnue, à une station-service afin de demander votre chemin pour vous voir répondre par le pompiste du coin que vous n'avez qu'à tourner à gauche au coin de « Chez Joe »? Vous savez alors très bien que, ne sachant ni ce qu'est, ni où se trouve, « Chez Joe », vous n'êtes pas plus avancé qu'avant. Nous avons presque tous ressenti un jour ou l'autre ce sentiment d'impuissance face à des indications que nous ne pouvons pas comprendre et que sommes donc incapables de suivre.

Le MANOPS ATC stipule que les contrôleurs doivent connaître la distance et la direction de chaque point caractéristique important pouvant servir de point de compte rendu visuel dans un rayon de 25 NM autour de l'aéroport. Les contrôleurs utilisent ces points caractéristiques afin de planifier efficacement la circulation aérienne au départ ou à destination de leur aéroport, et les gestionnaires doivent s'assurer, si les contrôleurs utilisent régulièrement ces points caractéristiques, que les routes reliant ces derniers soient publiées.

Les jours de circulation importante, il peut arriver qu'un contrôleur se voit obliger d'indiquer à un pilote une route différente, une route qui n'est publiée sur aucune carte, ou, pire encore, pour laquelle il n'existe aucun point caractéristique habituel ou reconnaissable. Si un pilote qui n'est pas familier avec la région est incapable de demander des clarifications en raison de l'encombrement des ondes, sur quel point va-t-il donc diriger son appareil?

Les pilotes VFR expérimentés préparent normalement leur vol à destination d'un aéroport en étudiant

la disposition générale de ce dernier et en consultant leurs suppléments ou leurs cartes VFR. Ils savent ainsi normalement où et quand appeler pour obtenir les premiers renseignements d'atterrissage et sont généralement préparés à accepter la route d'arrivée publiée. Mais, si la route que le contrôleur demande de suivre n'est pas celle à laquelle ils se sont préparés, ils risquent de ressentir ce même sentiment d'impuissance et de ne pas réagir de la façon escomptée.

Une bonne technique, en matière de contrôle d'aéroport, consiste à ce que les contrôleurs utilisent toujours la même phraséologie pour le même type d'opération. Ce principe s'applique aussi bien aux routes d'arrivée qu'aux routes de départ. Les routes publiées sont bien connues des pilotes et ce sont elles que les pilotes s'attendent à se voir annoncer. Elles garantissent donc au contrôleur, selon la formule consacrée, « un écoulement sans dan-

ger, prompt et ordonné, du trafic aérien de l'aéroport ».

Une bonne habitude de travail pour les contrôleurs consiste également à toujours utiliser des procédures normalisées. Assigner aux pilotes des routes d'arrivée et de départ normalisées peut grandement faciliter la gestion de la circulation aérienne. S'il n'est pas possible pour le contrôleur d'utiliser une route publiée, il doit s'assurer que le pilote comprenne bien sur quel point il doit se diriger. Les pilotes devraient eux aussi, lorsqu'ils font leurs comptes rendus de position, ne mentionner que les points géographiques figurant sur les cartes aéronautiques de navigation VFR ou dans le *Supplément de vol - Canada* (CFS).

Un point de compte rendu non publié peut sembler très familier à une personne, mais il risque fort de ne pas l'être pour une autre. Si vous êtes dans le doute, n'hésitez pas à le clarifier.

L'article précédent fut écrit originalement pour les contrôleurs de la circulation aérienne; je l'ai modifié légèrement afin qu'il s'applique aussi aux pilotes. Il est publié en réponse aux recommandations 18 et 19 du Groupe de travail chargé de l'examen de la sécurité de l'exploitation d'un taxi aérien (SATOPS), qui demandaient que Transports Canada publie un article pour rappeler aux pilotes, lorsqu'ils font leurs comptes rendus de position, de ne mentionner que les points géographiques figurant sur les cartes aéronautiques de navigation VFR ou dans le CFS, et que NAV CANADA publie un article pour rappeler aux contrôleurs qu'ils ne doivent pas demander à un pilote de faire un compte rendu de position au-dessus d'un point géographique qui ne figure pas sur les cartes aéronautiques de navigation VFR ou dans le CFS.

— N.D.L.R. △

Nouveaux conseillers régionaux de la Sécurité du système (RASO) – Neil Hughes et Steve Bailey, Région du Pacifique



Neil Hughes (à gauche) et Steve Bailey.

La carrière en aéronautique de Neil Hughes a débuté par un poste d'apprenti technicien d'entretien d'aéronefs (TEA) à Calgary. En 1979, il a obtenu sa licence de pilote professionnel et a occupé les postes de pilote et d'apprenti technicien à Inuvik et Norman Wells (Territoires du Nord-Ouest) pendant trois ans. En 1984, il a obtenu son diplôme de la Pacific Vocational Institute (aujourd'hui la BCIT), puis sa licence de TEA. Depuis, il a travaillé pour la Northwest Territorial Airways et Air B.C sur des avions de catégorie transport. En 1996, après huit ans au service d'Air B.C. (dont quatre à l'assurance de la qualité), M. Hughes s'est joint à Transports Canada comme inspecteur de la sécurité avec la Direction de la maintenance et de la construction. En août 2000, il devenait conseiller régional de sécurité aérienne auprès de la Direction de la sécurité du système, laquelle a pour mission de promouvoir, de publiciser et de mettre en valeur la sécurité aérienne.

Steve Bailey a grandi sur les bases d'entraînement de l'Aviation royale du Canada du sud de l'Ontario pour ensuite retourner s'installer en C.-B., sa province de naissance. En 1965, il a commencé à piloter des planeurs à Hope (C.-B.), et en 1967, il a obtenu sa licence de pilote privé grâce à une bourse des Cadets de l'air. Il a ensuite obtenu sa licence de pilote professionnel et de technicien d'entretien d'aéronefs en 1972. À titre de TEA, M. Bailey a gravi les échelons, passant de mécanicien de piste à chef mécanicien puis à directeur de la maintenance au sein de diverses compagnies de l'Alberta et de la C.-B., avant de devenir représentant des services en usine pour un grand constructeur d'aéronefs de l'aviation générale. Sa carrière de pilote l'a amené à effectuer des vols affrétés aux commandes d'avions à pistons et à turbine ainsi que des vols réguliers principalement dans l'Ouest et le Nord canadien. De plus, il a obtenu un baccalauréat en Économie axée sur les transports, une maîtrise en Administration des affaires, option Marketing et Finance, et il a occupé un poste de conférencier à temps plein en financement des entreprises à l'Université du Manitoba. Plus récemment, M. Bailey a été à la tête d'une école de pilotage et d'une compagnie d'aviation d'affaires, laquelle exploite des avions à pistons et à turbine dans l'Ouest canadien et dans le nord-ouest du Pacifique. M. Bailey s'est joint à la Direction de l'aviation générale de Transports Canada en juin 1999, et ensuite à la Direction de la sécurité du système comme conseiller régional en février 2001.

MM. Hughes et Bailey travailleront de concert avec tous les intervenants de l'industrie et attendent impatiemment vos questions ou commentaires en matière de sécurité; on peut les rejoindre au numéro (604) 666-9517. △

Événements régionaux à venir

L'horaire suivant n'est que provisoire. Veuillez communiquer avec votre bureau régional pour connaître l'endroit précis ainsi que les frais liés à ces événements. Les ateliers à l'extérieur du Québec sont toujours en anglais, à moins d'avis contraire.

Gestion des ressources en équipe (CRM). Cet atelier présente la gestion efficace de toutes les ressources, tel que l'équipage, l'aéronef et ses équipements, le temps et l'information disponible, dans le but d'optimiser le processus de prise de décisions de l'équipage, le travail d'équipe et les actions nécessaires à un vol sûr et efficace. Cet atelier veut faire prendre conscience des facteurs qui affectent la prise de décisions en équipe et veut démontrer comment les actions, les compétences ainsi que l'environnement et les facteurs humains peuvent influencer ce processus. L'atelier traite des sujets énoncés à l'alinéa 725.124(39)a des *Normes de service aérien commercial*.

Agent de la sécurité aérienne de compagnie (CASO). Cet atelier présente les principes de base de la gestion de la sécurité aérienne. Il porte sur l'aspect théorique et pratique de sujets tels que la philosophie en matière de sécurité aérienne, les facteurs humains, la gestion des risques et le processus de la prise de décisions. Cet atelier traite du rôle de conseiller que doit jouer l'agent de sécurité aérienne auprès des cadres supérieurs ainsi que des principes et des méthodes de prévention des accidents. Enfin l'atelier présente les méthodes de gestion et d'enquête sur les accidents et les incidents. L'atelier traite des sujets énoncés au paragraphe 725.07(3) des *Normes de service aérien commercial*. La Sécurité du système offre, pour chaque employé qui s'inscrit, une place gratuite pour tout membre de la gestion (président, directeur des opérations, pilote en chef, directeur de maintenance ou agent de bord en chef).

Prise de décisions du pilote (PDP). Cet atelier, plus particulièrement destiné aux pilotes effectuant des vols VFR dans l'espace aérien non contrôlé, est une introduction au processus de prise de décisions. L'atelier passe en revue les facteurs humains (physiques, psychologiques et physiologiques) et leurs conséquences. Par des exercices pratiques, en ateliers, on démontre aux participants la bonne discipline aéronautique et on illustre les précautions à prendre pour prévenir ou limiter les conséquences de l'erreur humaine. L'atelier traite des sujets énoncés à l'article 723.28 des *Normes de service aérien commercial* : Visibilité en vol minimale en vol VFR - Espace aérien non contrôlé.

Facteurs humains en maintenance d'aéronefs (FHMA). Destiné au personnel de maintenance, cet atelier veut faire prendre conscience aux participants des facteurs qui influencent le rendement humain. À l'aide d'études de cas, les participants enquêteront sur les causes d'erreurs et les facteurs ayant eu un effet sur le rendement au moment critique, et mettront également au point des stratégies pour empêcher que de telles erreurs ne se reproduisent. On examine aussi dans cet atelier l'importance de la gestion des erreurs, entre autres par leur prévention et leur maîtrise.

Région de l'Atlantique

CASO	25 et 26 octobre	Dartmouth (N.-É.)	PDP	20 octobre	Saint Jean (N.-B.)
FHMA	18 et 19 septembre	Saint Jean (N.-B.)		20 et 21 novembre	Goose Bay (T.-N.)

Les ateliers sont disponibles sur demande. Pour de plus amples renseignements ou pour vous inscrire, veuillez communiquer avec Rosemary Landry au (506) 851-7110 ou par courriel à l'adresse landryr@tc.gc.ca.

Région du Québec

Présentation pour la mise à jour des connaissances	19 septembre	Louiseville
CASO	6 et 7 novembre	Montréal
FHMA	16 et 17 octobre	Québec
		PDP 21 novembre Montréal (hélicoptères)

Les ateliers sont disponibles sur demande. Pour de plus amples renseignements, composez le (514) 633-3249, ou envoyez un courriel à l'adresse qcsecursys@tc.gc.ca.

Région de l'Ontario

CRM	5 et 6 septembre	Toronto	24 et 25 octobre	London	14 et 15 novembre	Ottawa
CASO	24 et 25 juillet	Windsor	2 et 3 octobre	Toronto	30 et 31 octobre	Timmins
FHMA	15 et 16 août	Belleville	11 et 12 septembre	Hamilton (Canadian Warplane Heritage)		
	17 et 18 octobre	Toronto	7 et 8 novembre	Thunder Bay		

Pour de plus amples renseignements ou pour vous inscrire, veuillez composer le (416) 952-0175, ou envoyer un fax au (416) 952-0179 ou un courriel à l'adresse neln@tc.gc.ca.

Région des Prairies et du Nord

FHMA	11 et 12 juillet	Regina (Saskatchewan)
	22 et 23 août	Calgary (Alberta)
	12 et 13 septembre	Winnipeg (Manitoba)
	17 et 18 octobre	Whitehorse (Yukon)

Pour de plus amples renseignements ou pour vous inscrire, veuillez communiquer avec Carol Beauchamp au (403) 495-2258, ou envoyer un fax au (780) 495-7355 ou un courriel à l'adresse beaucca@tc.gc.ca.

Région du Pacifique

CRM	15 et 16 octobre	Richmond		
CASO	17 et 18 octobre	Richmond		
PDP	19 juillet	Abbotsford	26 juillet	Richmond
FHMA	27 et 28 septembre	Victoria	15 et 16 octobre	Richmond
	31 octobre et 1 ^{er} novembre	Richmond	28 et 29 novembre	Prince Rupert

Pour de plus amples renseignements ou pour vous inscrire, veuillez communiquer avec Lisa Pike au (604) 666-9517, ou numéro sans frais 1-877-640-2233 ou envoyer un courriel à l'adresse pikel@tc.gc.ca.

Un hélicoptère percute un glacier



Le 22 juin 2000, le pilote d'un hélicoptère Bell 206L-3 effectuait le tournage d'un message publicitaire sur les sports extrêmes, au glacier Llewellyn. Une caméra était montée à l'avant de l'hélicoptère. Il y avait à bord le pilote, le réalisateur et deux cadres. Pendant que l'hélicoptère volait à grande vitesse à l'intérieur d'une crevasse au milieu des séracs du glacier, le rotor principal a heurté un sérac et s'est rompu. (Les séracs d'un glacier sont de gros blocs de glace qui se forment aux ruptures de pente, quand se produisent des crevasses transversales.) L'appareil a alors heurté la paroi de glace d'une crevasse perpendiculaire. Il s'est disloqué et a pris feu avant de tomber dans la crevasse. L'accident n'offrait aucune chance de survie en raison de la violence du choc. Après l'accident, le fuselage principal était méconnaissable. Le personnel de sauvetage ayant établi qu'il n'y avait pas de survivant et que la récupération présentait de grands risques, il a été décidé de ne pas récupérer l'appareil. Ce résumé est basé sur le rapport final A00P0107 du Bureau de la sécurité des transports (BST) du Canada.

Le ciel était dégagé et les vents étaient de légers à modérés. Le pilote en cause dans l'accident effectuait des vols dans la région depuis de nombreuses années et il avait accompli de nombreuses missions en hélicoptère, notamment des missions pour l'industrie cinématographique locale. Le matin de l'accident, vers 7 h 30, il a décollé de Whitehorse (Yukon) à destination d'Atlin (C.-B.), d'où il s'est dirigé vers l'aire de transit du glacier Llewellyn. Le tournage aérien a débuté vers 16 h 40. Un autre hélicoptère avait déposé un grimpeur sur un sérac. La caméra montée à l'avant de l'hélicoptère accidenté devait filmer le grimpeur. Le réalisateur était en place gauche. Les commandes de la caméra se trouvaient en face de lui. L'appareil est passé à quelques reprises à une cinquantaine de pieds au-dessus du grimpeur. Il a ensuite atterri et l'objectif de la caméra a

été remplacé par un objectif grand angle, lequel permettait à la caméra de balayer le paysage environnant, mais nécessitait que l'hélicoptère vole près du relief et du grimpeur. Juste avant l'accident, pendant le tournage d'une séquence, le grimpeur s'était plaint que l'hélicoptère passait trop près de lui. L'appareil était passé à grande vitesse à quelque cinq pieds au-dessus de sa tête.

Le survol ayant mené à l'accident avait pour objet de régler la caméra. L'appareil volait à grande vitesse au-dessous de la ligne des séracs, dans les crevasses. Le rotor principal a heurté un sérac qui se trouvait à une centaine de mètres du sérac sur lequel le grimpeur se tenait debout. L'une des pales du rotor principal s'est rompue, et l'hélicoptère a heurté la paroi de glace d'une crevasse perpendiculaire, à une cinquantaine de mètres de l'endroit où s'est produit le premier contact avec la pale. L'hélicoptère s'est disloqué, a pris feu et est tombé dans la crevasse en contrebas.

En quelques minutes, un autre hélicoptère est arrivé sur les lieux de l'accident. Il était évident qu'il n'y avait pas de survivant en raison de la violence du choc. Des enquêteurs ont survolé les lieux de l'accident pour évaluer la situation. Les marques sur le sérac, là où il a été heurté pour la première fois par le rotor principal, étaient typiques d'une pale du rotor principal d'un hélicoptère qui vole en palier vers l'avant à vitesse constante ou en accélérant.

De nombreux pilotes se spécialisent dans le tournage aérien et reconnaissent qu'on exerce parfois des pressions sur eux, ou qu'ils s'imposent eux-mêmes des pressions, qui font qu'il reste très peu de place à l'erreur en vol. Lorsqu'ils effectuent du travail aérien, les pilotes fixent souvent leur attention sur l'objectif et relèguent parfois le pilotage au second plan. Par exemple, lorsqu'un pilote vole à l'intérieur d'une vallée étroite, son champ de vision réel est de quelque 100 degrés de part et d'autre de l'avant de l'appareil; cependant, lorsqu'il tente de faire la mise au point d'une caméra montée sur le nez de l'appareil sur un objet se trouvant dans la vallée, son champ de vision est réduit à quelque 45 degrés de part et d'autre du nez de l'appareil. On demande souvent aux pilotes de tournage aérien de jongler avec les aspects créatifs et techniques du tournage ainsi qu'avec ceux du pilotage, et d'effectuer des manoeuvres non conventionnelles pour obtenir certaines images. Les pilotes qui connaissent les techniques de tournage peuvent réduire les risques en volant lentement. Pendant un tournage en hélicoptère, l'effet de vitesse peut être créé par le réglage de la vitesse de prises de vue de la caméra.

Analyse — Lorsque le pilote s'est concentré sur l'image droit devant et qu'il a survolé de près les séracs à grande vitesse, soit qu'il n'a pas vu le sérac, soit qu'il ne s'est pas rendu compte à temps du danger qui le guettait, et il n'a pas eu le temps de modifier la trajectoire de l'hélicoptère pour éviter l'accident. D'après la hauteur et l'angle des marques laissées par le rotor principal sur le sérac et la hauteur des marques laissées par l'hélicoptère sur la paroi de glace (ces marques étant presque identiques), le BST a établi que le moteur de l'hélicoptère fonctionnait quand le rotor principal a heurté le sérac pour la première fois et que le pilote évoluait à une hauteur et à une vitesse qui laissaient très peu de place à l'erreur. △



à la lettre

Espace aérien réglementé aux Chutes du Niagara

Monsieur le rédacteur,

Chaque année, des pilotes effectuent de graves intrusions dans la zone CYR 518 en tentant de voir les chutes. Il est fréquent que ces pilotes ne soient pas au courant de la réglementation, qu'ils ne disposent pas du bon calage altimétrique ou qu'ils fassent simplement fi de la réglementation, tout particulièrement lorsqu'ils ne peuvent atteindre l'altitude exigée de 3 500 pi. De nombreux pilotes ignorent qu'ils doivent obtenir le calage altimétrique du service ATIS de l'aéroport international de Niagara Falls (IAG) sur 120,8. D'autres ne possèdent pas d'édition à jour du *Supplément de vol — Canada* ou encore, de cartes délimitant la zone et décrivant les procédures à suivre. Les pilotes qui ne tiennent pas compte de la réglementation s'exposent eux-mêmes, et bien d'autres, à de très grands risques, puisqu'un nombre maximal de six aéronefs à voilure fixe et cinq hélicoptères sont susceptibles d'effectuer des vols touristiques dans cette région, à une altitude d'au plus 3 000 pieds. Ce secteur fourmille

d'activité et représente probablement l'espace aérien le plus contrôlé au Canada. Je suggère donc de tenter de réduire le nombre d'intrusions en faisant appel à la sensibilisation.

Sécurité aérienne — Nouvelles constitue, à cet égard, l'un des meilleurs outils pour rejoindre un grand nombre de pilotes. Un court article concernant ce problème serait donc grandement apprécié.

Tony Easton

Président de Niagara Air Tours Ltd.

Entièrement d'accord. — N.D.L.R.

Réactions à l'article sur la collision en vol

Monsieur le rédacteur,

Dans le numéro 2/2001 de *Sécurité aérienne — Nouvelles*, vous nous avez présenté en page couverture un article précisant et expliquant parfaitement les diverses questions et inquiétudes entourant la collision en vol que vous avez choisi de décrire. Cependant, une fois la lecture terminée, j'ai eu l'impression de rester un peu sur ma faim, en ce sens que le point qui suit n'a pas été traité avec suffisamment de force. Un pilote qui se trouve dans

le circuit d'un aérodrome non contrôlé et qui sait que d'autres pilotes ont signalé leur position devant son propre appareil sur la fréquence ATF ou MF, doit être en mesure de ne pas les perdre de vue jusqu'à ce qu'ils se soient posés. Dans des conditions de vol VFR et dans un milieu où il faut voir et être vu, il ne suffit pas à un pilote de se faire une image mentale approximative des éventuelles allées et venues des autres aéronefs dans le circuit. Dans votre article, vous dites ceci : « ... aucun des appareils n'avait repéré l'autre. » Selon moi, les choses ne devraient pas en rester là en pensant que tout est normal. Je pilote depuis plus de 55 ans et, même aujourd'hui, quand je vole à l'aéroport de Rockcliffe, je ne me sens à l'aise que si je peux voir tous les appareils devant moi, et ce, jusqu'à ce qu'ils se soient posés. Tant et aussi longtemps que tous les pilotes ne procéderont pas la sorte, nous aurons encore à déplorer d'autres collisions en vol aux aérodromes non contrôlés. En terminant, j'aimerais savoir si la langue parlée par tous les pilotes a eu un rôle à jouer dans la collision en vol. Merci.

Bill Pepler

Ottawa (Ontario)

Merci monsieur Pepler. La langue n'a joué aucun rôle dans cet accident, puisque les deux équipages s'exprimaient en français. — N.D.L.R.

Un bagage de plus pour vous, mais un équipement de survie pour le SAR suite de la p. 12

satellites COSPAS-SARSAT qui eux, sont aux aguets pour ce genre de signal. Les satellites transmettent l'information aux autorités SAR qui font une estimation de la position de l'épave et qui dirigent les avions SAR ou ceux de l'Association civile de recherches et sauvetage aériens (ACRSA) dans cette direction. Une fois dans les environs, les pilotes s'autodirigent sur le signal de l'ELT de la même façon qu'il le ferait avec un radiophare non directionnel. Selon la végétation en présence, il se peut que l'épave ne soit pas visible, mais les équipes SAR peuvent quand même atteindre le lieu de l'accident sans trop de déplacements superflus, ce qui augmente les chances de survie des occupants.

Une ELT n'en demande pas trop au pilote puisqu'elle est conçue pour se mettre automatiquement en marche en cas d'écrasement. Une ELT a tout de même besoin d'un petit coup de pouce. Elle doit être bien installée (la ranger dans la pochette d'un siège ne compte pas). Votre technicien d'entretien d'aéronefs (TEA) peut s'assurer qu'elle est bien installée. L'interrupteur doit être en position ARMED, les piles doivent être dans les limites de leur durée de vie et la radiobalise doit avoir fait l'objet d'une recertification au cours de la dernière année. Il n'est pas mauvais non plus d'y jeter un coup d'œil de temps en

temps pour s'assurer qu'il n'y a aucune matière visqueuse de couleur verte qui s'en échappe et que la radiobalise est toujours branchée à son antenne.

Afin de prévenir les fausses alarmes, syntonisez la fréquence 121,5 MHz avant et après chaque vol. Presque 90 % des signaux provenant d'ELT sont des fausses alarmes, ce qui n'est pas hors de l'ordinaire pour un système d'alarme, mais pour les éviter, rien de mieux qu'une vérification rapide sur 121,5 MHz après un vol. Vous pensez peut-être que votre atterrissage s'est fait tout en douceur, mais ce n'est peut-être pas le cas pour le sismographe de la région et surtout pour votre ELT.

Une ELT est un multiplicateur de force efficace pour les équipes SAR. Elle permet à ces dernières de couvrir un large territoire avec un minimum d'appareils. Les fausses alarmes gaspillent ces ressources assez rapidement. Toutefois, une ELT qui se met en marche sur le coup d'un écrasement permet aux équipes SAR d'effectuer sans délai le sauvetage des blessés. Un minimum de dévouement envers votre ELT vous garantira son aide si un jour la chance vous tourne le dos au moment où vous ne vous y attendiez pas. Au moins vous pourrez compter sur les équipes SAR. △

Un avion s'écrase contre une tour



Le 22 avril 2001, un Cessna 150 s'est écrasé contre une très haute tour de transmission à Notre-Dame-du-Mont-Carmel, près de Shawinigan, au Québec. Le vol était effectué selon les règles de vol à vue (VFR). Vers 9 h 15, des témoins qui se trouvaient près du lieu de l'accident ont entendu le bruit d'un moteur d'avion suivi d'un bruit d'impact. Le pilote, seul à bord, a été blessé mortellement. Ce n'est que vers 11 h que les conditions

météorologiques ont permis aux secouristes de localiser l'appareil qui s'était imbriqué dans la charpente métallique de la tour à environ 950 pi AGL. La collision a endommagé la structure triangulaire portante au point d'impact, et aucun intervenant n'a pu monter jusqu'à l'épave. En conséquence, l'aéronef et le pilote n'ont pu être récupérés que quelques jours plus tard, lorsque les autorités locales ont été forcées de détruire la tour.

L'appareil avait décollé de l'aéroport de Mascouche à destination de l'aéroport de Lac-à-la-Tortue. Il semblerait que des conditions météorologiques défavorables aient joué un rôle crucial dans cet accident. On a rapporté que la brume qui couvrait la région permettait de voir seulement les 300 premiers pieds de la tour qui mesure 1085 pi de hauteur (1660 pi ASL).

L'emplacement de la tour de transmission, sa hauteur et son altitude étaient signalés sur la carte aéronautique de navigation VFR de la région, et les quatre feux stroboscopiques de la tour fonctionnaient. Le pilote n'a pas communiqué avec NAV CANADA avant ou pendant le vol, et les radars de Mirabel et de Dorval n'ont pas capté l'appareil.

Juste avant le décollage à partir de l'aéroport de Mascouche, un témoin qui se trouvait près de Shawinigan (5 milles terrestres à l'est de la tour) a informé le pilote par téléphone cellulaire que la brume couvrait la région et lui a suggéré de ne pas décoller. Le pilote a tout de

même décidé d'aller de l'avant avec l'intention de rebrousser chemin si les conditions météorologiques ne lui permettaient pas de se rendre à destination. Le pilote était titulaire d'une annotation de vol aux instruments, et son appareil était muni d'un système de positionnement mondial (GPS). Il n'a pas été possible de déterminer si ces deux facteurs avaient joué un rôle dans cet accident ni si le pilote avait utilisé une carte VFR.

On peut tirer plusieurs leçons de cet accident, particulièrement en ce qui concerne la planification de vol, le vol VFR dans des conditions météorologiques défavorables et la prise de décisions du pilote (PDP). La navigation VFR exige un examen approfondi des conditions météorologiques ainsi que de la route prévue sur la carte aéronautique de navigation VFR appropriée afin de cerner tous les obstacles importants de même que le chiffre maximal de l'altitude (MEF). Ce chiffre est indiqué dans les quadrilatères délimités par des lignes de latitude et de longitude et indique soit la plus haute altitude du terrain plus 328 pi (100 m), soit la plus haute altitude d'un obstacle connu, selon la plus élevée des deux. Les conditions météorologiques actuelles et prévues devraient toujours vous permettre d'effectuer un vol dans des conditions de vol VFR au-dessus de tous les MEF sur votre route. Finalement, cet accident serait probablement un choix avisé comme étude de cas lors de votre prochain cours sur la PDP. △

Un bagage de plus pour vous, mais un équipement de survie pour le SAR

par Bob Merrick

De nombreux pilotes considèrent la radiobalise de repérage d'urgence (ELT) comme un poids d'une livre de trop à bord — un objet volumineux qu'il est nécessaire d'emporter si on veut respecter un quelconque règlement. Ce genre de pensée existe parce que la probabilité qu'un avion précis s'écrase au cours d'un vol précis est négligeable, la probabilité qu'un écrasement nécessite des recherches étant encore plus négligeable. Jusqu'à un certain point, tout cela est vrai.

Cependant, au fil des années, il y a bien certains avions qui s'écraseront, parfois même en région éloignée. Sans l'aide d'une ELT, les équipes de recherches et sauvetage (SAR) sont averties qu'un pilote en détresse a besoin d'aide seulement après l'expiration du plan, de l'avis ou

de l'itinéraire de vol de celui-ci, peu importe la durée d'attente. Lorsque l'ELT n'est pas utilisée, les équipes SAR doivent se rendre à la dernière position connue, puis faire des recherches le long de la route prévue jusqu'à ce qu'ils trouvent l'épave, et plus important encore, les blessés.

Ce genre de recherches peut prendre des jours, voire des semaines sans l'aide d'une ELT. Pendant ce temps, un survivant a le temps de se transformer en cher disparu.

Une ELT ne fait pas en sorte qu'un aéronef vole mieux ni n'empêche que celui-ci s'écrase. Il ne s'agit que d'un appareil tout bête qui détecte la décélération subie après un écrasement et qui envoie un message de détresse aux

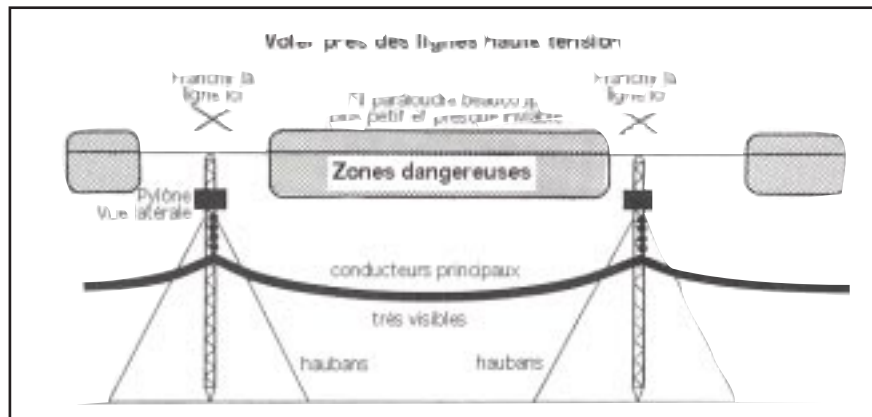
suite à la p. 11



UN INSTANT!

pour votre sécurité

Cinq minutes de lecture
pourraient vous sauver la vie



Les grandes lignes haute tension sont faciles à voir, mais lorsque vous volez dans leur voisinage, vous devez prendre le temps de distinguer qu'elles sont vraiment là, puis adopter les mesures de sécurité qui s'imposent. N'oubliez pas que l'oeil humain est limité; si le paysage en arrière-plan ne fournit pas suffisamment de contraste, alors vous ne verrez pas un fil ou un câble. Bien que les structures hydroélectriques soient grandes et généralement assez visibles, certains de leurs câbles sont de véritables dangers cachés.

Le faisceau de conducteurs principal se compose de plusieurs gros câbles. Ces conducteurs lourds qui pendent ont un diamètre d'environ deux pouces et sont très visibles. Ils distraient souvent les pilotes qui, alors, ne voient pas les fils parafoudre ou les fils de garde, lesquels sont d'un diamètre beaucoup plus petit.

Les fils de garde ne pendent pas comme les conducteurs principaux le font et sont difficiles à repérer, même par bonne visibilité. La seule façon de voler en toute sécurité consiste à éviter la zone où se trouvent les câbles eux-mêmes et de **toujours franchir une ligne au niveau d'un pylône** en conservant le plus de distance possible par rapport à celui-ci ainsi qu'une altitude sécuritaire.

- Lorsque vous suivez des lignes haute tension, demeurez du côté droit de la direction de votre vol et surveillez les câbles transversaux et les haubans.
- Attendez-vous à du brouillage radio et à du brouillage électrique dans le voisinage des lignes haute tension.
- Pour un vol à basse altitude, il faut d'abord survoler la zone et vérifiez la carte.
- Gardez-vous une « porte de sortie » et franchissez la ligne à **45 degrés**.
- Réduisez la vitesse si la visibilité est mauvaise (en VFR, visibilité d'un mille, à l'écart des nuages, à une vitesse maximale de 165 kt).

Attention! — Voler intentionnellement à basse altitude est dangereux. Transports Canada avise tous les pilotes que voler à basse altitude pour éviter du mauvais temps ou pour des raisons opérationnelles est une activité dangereuse.



Transports
Canada

Transport
Canada

Canada

**LES CHATS VOIENT DANS
LE NOIR...**



PAS VOUS

**MÉFIEZ-VOUS DES DANGERS
DU VOL DE NUIT**



Transports Canada
Transport Canada

TP 13717F
(02/2001)

Canada