

Sécurité aérienne

Ultra-léger et Ballon

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

Numéro 2/2000

Récents accidents de SeaRey

L'été dernier, deux très graves accidents d'ultra-légers SeaRey sont survenus : l'un sur la côte Ouest, et l'autre dans le centre du Canada. Le SeaRey est un petit avion amphibie très populaire au Canada et aux États-Unis. Dans les deux cas, les appareils étaient équipés d'un moteur Rotax, mais le problème n'était pas relié à ce dernier.

Dans le cas de l'accident qui est survenu dans le centre du Canada, le SeaRey était piloté par son propriétaire lorsqu'il s'est écrasé, peu après avoir décollé, à environ 500 m de la piste d'atterrissage du propriétaire. Parmi les conditions qui prévalaient au moment de cet accident, on a signalé un vent d'ouest d'au moins 20 mi/h, lequel a permis un décollage sans problème. Cependant, plus tard pendant la montée, probablement à cause des rafales, le pilote a éprouvé de la difficulté à maintenir une vitesse de montée positive. Peu après, lorsque l'appareil s'est trouvé à environ 300 à 400 pieds, il a commencé à s'enfoncer et son aile gauche s'est abaissée. Même si, d'après le rapport, le pilote a tiré à fond sur le manche et mis du pied à fond à droite, il semble qu'il ait été incapable de stopper la descente ou de redresser l'aile gauche. L'appareil a continué de descendre, puis il a heurté et labouré le sol mou, l'aile gauche basse, et il a subi d'importants dommages. Le pilote et le passager ont subi de graves blessures.

Au risque d'être accusé d'émettre des opinions sur cet accident sans en avoir été ni témoin ni victime, je me permets le commentaire d'ordre général suivant en me basant sur mon expérience personnelle des aéronefs légers. À basse altitude, lorsque la vitesse de descente augmente, il n'y a que deux mesures correctives à prendre : premièrement, mettre pleins gaz immédiatement; et deuxièmement, se mettre immédiatement en piqué pour augmenter la vitesse. Il est compréhensible qu'à basse altitude, les pilotes soient réticents à se mettre en piqué, mais pensez-y : si l'aile décroche à cause d'une dépression localisée, se mettre en piqué demeure la meilleure solution pour sortir du décrochage ainsi que de cette zone de dépression avant de heurter le sol. — N.D.L.R.



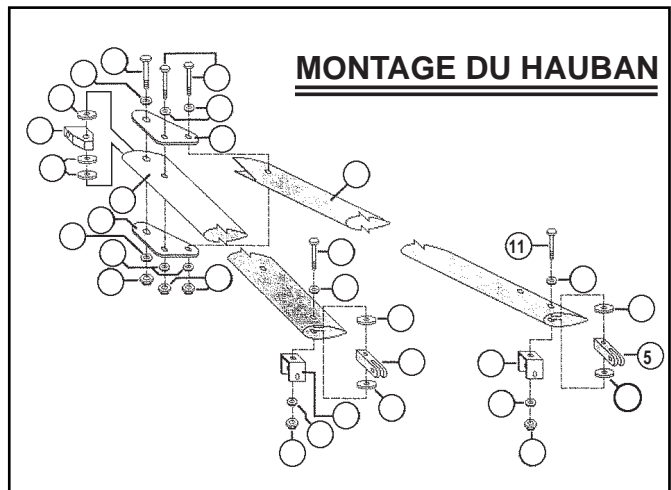
Le SeaRey présenté ci-dessus ressemble à celui en cause dans ces accidents.

Le deuxième accident de SeaRey a été provoqué par un oubli lors d'une opération de maintenance au cours de laquelle un propriétaire/exploitant a posé un boulon pour maintenir en place un hauban d'aile arrière. Le boulon AN-17a (pièce 11 sur le schéma à la p. 2) avait été déposé et immédiatement remplacé, mais le technicien ne s'est pas aperçu qu'il ne l'avait pas inséré dans le trou de la chape de fixation du hauban d'aile (pièce 5 sur le schéma à la p. 2). Le hauban est donc sorti de la ferrure et l'aile gauche s'est mise à se replier immédiatement après le décollage, lorsque la masse de l'aéronef a été transférée aux ailes, provoquant une collision avec le relief à côté de la piste. Dans le passé, différents types d'appareils ont été l'objet de ce genre d'oubli (voir l'article intitulé « L'absence d'un boulon devient fatale » à la page de couverture du numéro 2/95 et l'article intitulé « Mauvais montage » du numéro 1/95, lequel traite également de ce genre d'incident).

Comment éviter ce genre d'oubli? Si l'on travaille seul, ce qui est souvent le cas dans les opérations d'entretien de petits aéronefs, avant un vol, tout le travail effectué doit faire l'objet d'une inspection par le propriétaire ou, de préférence, par une autre personne qualifiée. En d'autres

mots, avant de tenter de voler à la suite d'opérations de maintenance, tout votre travail doit être contre-vérifié au moyen des manuels et procédures existants afin de s'assurer qu'il a été bien effectué. Comme il n'existe pas de réglementation en matière de maintenance des ultra-légers et des ultra-légers de type évolué, les propriétaires doivent se débrouiller par eux-mêmes. La contre-vérification est une pratique courante dans l'industrie aéronautique où les surveillants inspectent régulièrement le travail de leurs subordonnés. Avec l'introduction de la « maintenance par le propriétaire » dans l'industrie aéronautique en général, il importe davantage que les propriétaires soient conscients que la réinspection ou la contre-vérification du travail contribuent à améliorer la sécurité.

Malheureusement, la plupart des propriétaires d'ultra-légers et des constructeurs amateurs travaillent seuls, pratique qui peut entraîner des oublis lors d'opérations de maintenance. — N.D.L.R. ✈️



Par mégarde, le boulon identifié comme étant la pièce n° 11 n'a pas été inséré dans le trou de la pièce n° 5, condition primordiale pour que le hauban arrière soit fixé solidement. Il a été posé à côté de la pièce n° 5, laquelle a ainsi pu sortir du hauban lorsque l'appareil a quitté le sol et que sa masse a été transférée des roues aux ailes, lequel transfert a alors provoqué le repliement de l'aile gauche.

Analyse des incidents récents

Note : L'apparence, les caractéristiques de vol et les moteurs des aéronefs légers construits récemment, du type prêt à monter ou assemblé, sont normalement similaires pour les aéronefs de cette marque. Pour des raisons de sécurité, il est donc important de reconnaître que les problèmes liés à tout aéronef mentionné dans le présent article pourraient se produire dans le cas d'un autre aéronef. De même, les erreurs des pilotes sont souvent attribuables à des raisons semblables. Ainsi, pour apprendre des erreurs de pilotage, il n'est pas nécessaire de connaître les différentes définitions des aéronefs légers contenues dans la réglementation. Les conditions météorologiques en sont un bon exemple — un aéronef très léger peut être difficile à manoeuvrer en présence de vents de travers à l'atterrissage ou dans des conditions de forte turbulence.

Pour l'article suivant, j'ai rassemblé la majeure partie des renseignements disponibles qu'a reçus *Transport Canada* sur les accidents et les incidents d'ultra-légers de mai à octobre 2000. L'un des problèmes les plus graves à ce sujet est la nature répétitive des incidents et, bien que ce soit également valable pour la plupart des incidents aéronautiques, je crois que de nombreux accidents pourraient être évités si davantage de rapports d'incidents étaient disponibles pour établir des statistiques. Par exemple, souvent, des incidents sont dus à une panne moteur, mais ni le type de moteur ni la cause de la panne ne figurent dans le rapport.

Au risque d'offenser certains de mes lecteurs, dans les cas où j'ai estimé que l'industrie aurait pu participer davantage à la collecte de renseignements ou à l'identification des manques de formation et d'expérience ayant pu contribuer à un incident, j'ai inclus des commentaires personnels en me basant sur mon expérience en qualité d'instructeur de vol. Je vous invite à me faire part de votre opinion sur ces commentaires, qu'elle soit favorable ou non. — N.D.L.R.

Le **Laron Shadow** venait tout juste de décoller d'une piste gazonnée lorsque le pilote a remarqué une température élevée sur l'indicateur de température des cylindres. Il a alors réduit la puissance et décidé de revenir à l'aéroport, mais le moteur s'est arrêté, ce qui l'a contraint d'effectuer un atterrissage forcé dans un champ. Le pilote n'a subi aucune blessure, mais le train avant de l'appareil a été endommagé. Dans ce cas-ci, le pilote a fait preuve de jugement en s'empresant d'atterrir lorsqu'il a remarqué que la température du moteur Rotax dépassait les limites prescrites; cependant, un compte rendu de démontage comportant une analyse de la cause de la panne moteur pourrait contribuer davantage à éviter toute récurrence. — N.D.L.R.

Le pilote d'un **Lil Buzzard**, lequel ressemble à celui illustré, effectuait un atterrissage sur une piste en gravier, au Yukon, au moment où il a perdu la maîtrise de l'appareil, dont l'aile gauche a été soulevée par une rafale. L'appareil est sorti de la piste par le côté droit et il a heurté des arbres, endommageant l'aile, le train d'atterrissage et l'hélice. Le pilote n'a subi aucune blessure et il ne totalisait que 19 heures de vol.

Le pilote d'un **Ultravia Pelican Club** a signalé la perte d'une porte en vol. Aucun autre dommage n'a été signalé et le pilote a atterri en toute sécurité.

Le pilote d'un autre **Ultravia Pelican** a eu moins de chance. Des témoins au sol ont vu l'appareil heurter un feu de la voie de circulation et ainsi subir des dommages à l'hélice avant de décoller à destination d'Iqaluit. N'arrivant pas à destination, il a fait l'objet d'intenses recherches.

L'épave de l'appareil a par la suite été repérée sur le flanc d'une colline, 49 mi au sud de la destination prévue. D'après les bulletins météo horaires, pendant le vol, les conditions météorologiques qui prévalaient à Iqaluit impliquaient de voler aux instruments (IFR). Le plafond était constitué d'une couche de nuages épars à 100 pi et d'une



Sécurité aérienne — Ultra-léger et ballon est publiée chaque semestre par Aviation civile, Transports Canada, et distribuée à tous les pilotes canadiens titulaires d'une licence d'ultra-léger et de ballon. 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 :

James J. (Joe) Scoles, rédacteur

Sécurité aérienne — Ultra-léger et ballon

Transports Canada (AARQ)

Ottawa ON K1A 0N8

Tél. : (613) 990-5444

Télec. : (613) 991-4280

Courriel électronique : scolej@tc.gc.ca

Internet : http://www.tc.gc.ca/aviation/syssaife/newsletters/ultralight/index_f.htm

Internet : http://www.tc.gc.ca/aviation/syssaife/newsletters/ultralight/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.



Joe Scoles

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 Ultralight and Balloon is the English version of this publication.



Pelican Club semblable aux appareils en cause dans les incidents de Pelican.

couche de nuages fragmentés à 200 pi, et l'on croit que le pilote s'est trouvé dans des conditions météorologiques IFR pendant le vol. Les preuves recueillies sur les lieux de l'écrasement par l'équipe de recherches et sauvetage semblent confirmer que l'appareil s'est écrasé à la suite d'un décrochage. Le pilote, qui n'était pas qualifié pour le vol aux instruments, est présumé avoir perdu la maîtrise de l'appareil après avoir été victime de désorientation dans les nuages.

Un troisième **Ultravia Pelican Club** effectuait un vol selon les règles de vol à vue (VFR) lorsqu'il se serait écrasé. Il a été repéré par un résident de la localité; il se trouvait sur le dos, sur un haut-fond situé à quelque 500 verges du rivage. À part le fait que le BST ait remarqué que le pilote en cause dans cet accident avait déjà été impliqué dans des accidents en 1991, 1993, 1994 et dans deux accidents en 1997, aucun détail additionnel n'est disponible.



Quad City Challenger semblable aux appareils en cause dans les incidents de Challenger.

Le pilote s'exerçait à effectuer des circuits de piste et des atterrissages aux commandes d'un **Quad City Challenger II A**, à un aéroport situé dans le Nord du Manitoba. Pendant le deuxième circuit, le train avant a heurté brutalement la piste; il a alors subi une déformation, laquelle a provoqué une perte de maîtrise en direction. L'appareil, dont le nez et le train avant étaient endommagés, s'est ensuite immobilisé à côté de la piste.

Dans un deuxième incident à ce même aéroport, après avoir atterri, un **Challenger** a eu une crevaison et il a dû être remorqué hors de la piste. Dans un troisième incident à ce même aéroport, le train avant d'un **Challenger** qui avait à son bord un passager s'est détaché pendant la course au décollage, à l'intersection des deux pistes.

Ces incidents pointent automatiquement du doigt la surveillance des élèves par les instructeurs, et ils soulèvent des questions concernant la qualité de la maintenance et la résistance nominale du train avant des aéronefs servant à l'entraînement des élèves. — N.D.L.R.

Le pilote et propriétaire d'un **Challenger IIA** avait décollé d'un aéroport local en vue de s'exercer à effectuer des décollages sur terrain mou. Il a choisi d'atterrir sur un terrain gazonné situé à quelque 10 mi de l'aéroport, mais, ce terrain étant trop mou, au toucher des roues, le train principal droit s'est affaissé. Le pilote n'a subi aucune blessure. *Il aurait été plus prudent et moins coûteux d'effectuer une reconnaissance du terrain en automobile avant d'y atterrir.* — N.D.L.R.

L'instructeur et l'élève qui prenaient place à bord d'un **Quad City Challenger II** s'exerçaient à effectuer des décollages, des circuits et des atterrissages sur une piste gazonnée privée. Pendant un atterrissage, l'élève a perdu la maîtrise en direction de l'appareil, lequel est sorti accidentellement du côté droit de la piste et a heurté des arbres qui se trouvaient à environ 20 pi. L'accident a causé d'importants dommages à l'appareil, mais il n'y a eu aucun blessé. Le vent était léger; les conditions météorologiques n'ont donc pas contribué à cet accident.



Un Rans Coyote semblable à l'appareil en cause dans cet accident.

Le pilote d'un **Rans Coyote** équipé d'un Rotax tentait d'effectuer un atterrissage par vent de travers sur la piste de sa ferme privée, en Alberta, mais il n'arrivait pas à s'aligner avec cette piste. Lorsqu'il a tenté de remettre le gaz, le moteur s'est arrêté. L'appareil a atterri dans un champ de colza et a subi d'importants dommages. Le pilote n'a subi aucune blessure. La cause de la panne moteur n'a pas été établie.

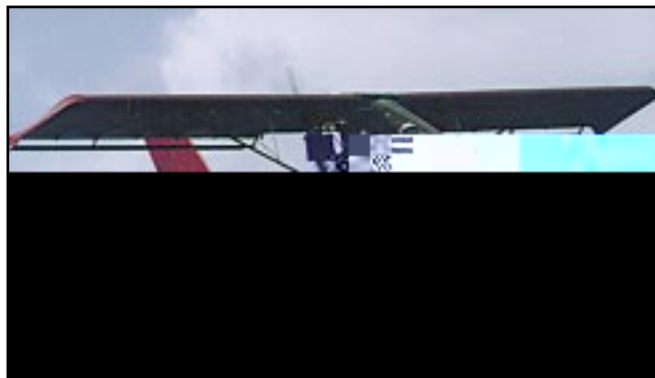
Le pilote d'un **Avid Flyer** ayant à son bord un passager effectuait des circuits à un aéroport local lorsqu'il a perdu la maîtrise de l'appareil et qu'il est sorti de la piste. Il a ensuite réussi à revenir sur la piste sans aucune aide et sans endommager l'appareil.

Un élève-pilote aux commandes d'un **Avid Flyer** effectuait des circuits sur sa propre piste, en Alberta, lorsqu'au cours d'une approche, à quelque 1000 pi AGL, le câble droit du gouvernail s'est rompu, provoquant une perte de maîtrise de l'appareil. Ce dernier est alors descendu en spirale jusqu'au sol, mais le pilote n'a subi aucune blessure.

Le pilote d'un **Marclair Dennisair 2000** effectuait un posé-décollé à un cap sud, dans un champ situé près de Springvale (Ontario). Un vent de 8 à 10 noeuds soufflait du sud et la température était de 28° C. Il semble que l'appareil ait été incapable de monter suffisamment et qu'il ait heurté des lignes de transport d'énergie électrique qui se trouvaient à l'extrémité du champ, à une hauteur d'environ 25 pi. L'appareil a capoté et il a heurté le sol. Le pilote, gravement blessé sans être en danger de

mort, a été sorti de l'appareil et transporté à l'hôpital. Aucun problème moteur ni aucune autre anomalie ayant pu contribuer à cet accident n'ont été signalés, mais le pilote n'était titulaire d'aucun document lui permettant de piloter l'appareil.

Le pilote d'un autre appareil a signalé la présence de deux ultra-légers qui volaient à l'intérieur de la zone d'utilisation de fréquence obligatoire de l'aéroport de Red Lake. Aucun des pilotes de ces appareils n'avait communiqué avec la station d'information de vol (FSS) de Thunder Bay avant son départ, et l'on croit que les appareils étaient sans radio. *Pourvu que des ententes soient conclues par téléphone avant le franchissement des limites de ces zones dans un sens comme dans l'autre, les atterrissages et les décollages sont permis à des aéroports comportant des zones d'utilisation de fréquence obligatoire. Un compte rendu de position doit être transmis cinq minutes avant l'entrée dans une telle zone, et la sortie d'une telle zone doit être signalée après le départ de l'aéroport.* — N.D.L.R.



Un Tundra semblable à celui en cause dans cet accident.

Le pilote d'un **Tundra** équipé d'un Rotax et semblable à celui illustré sur la photographie ci-dessus effectuait une approche de sa piste gazonnée privée lorsqu'il s'est écrasé dans une zone boisée. L'appareil a subi d'importants dommages et le pilote ainsi que le passager, qui ont survécu à de graves blessures, ont été transportés à l'hôpital.

Le pilote inexpérimenté d'un avion à moteur **Windsport Edge X** était depuis peu titulaire d'un permis d'élève-pilote — avion ultra-léger, mais l'appareil ne semblait porter aucune marque d'immatriculation comme l'exige la réglementation. Le pilote venait tout juste d'acheter l'appareil et le compteur Hobbs de ce dernier indiquait un temps total de fonctionnement de six heures. Pendant que l'appareil effectuait une série de posés-décollés à l'aéroport local, des témoins l'ont vu piquer du nez et heurter le sol près de la piste. L'appareil a subi d'importants dommages en s'immobilisant sur le dos et l'élève-pilote a subi de graves blessures.

Le pilote-instructeur d'un **Yarrow Arrow** enseignait à son élève à identifier un décrochage et à effectuer un atterrissage forcé. Pendant l'identification d'un décrochage, le moteur **Rotax 503** (à carburateur double et à allumage simple) s'est arrêté à la remise des gaz en vue de sortir d'un vol lent. L'instructeur a pris les commandes de l'appareil et il a tenté en vain de redémarrer le moteur à deux temps. Il s'est mis en approche finale en descendant à 45 mi/h vers un endroit où il pourrait effectuer un atterrissage forcé. L'ultra-léger a alors subi une

importante et soudaine perte d'altitude, après laquelle le pilote a décidé de ne pas atterrir à l'endroit qu'il avait prévu. Il a signalé qu'il ne croyait pas pouvoir se rendre jusqu'au champ où il désirait atterrir, car il heurterait de plein fouet le relief escarpé avant de l'atteindre; il a alors viré à droite et atterri dans une région boisée. Les deux occupants n'ont subi que de légères blessures, mais le Yarrow Arrow a subi d'importants dommages.



Photographie d'un Yarrow Arrow semblable à l'appareil en cause dans cet accident.

Le pilote d'un **Spectrum Beaver RX 550** effectuait un vol VFR local à l'extérieur de l'aéroparc local lorsque l'appareil a subi une perte totale de puissance moteur. Il a alors effectué un amerrissage forcé brutal sur un petit lac. Au cours de cette manoeuvre, l'un des flotteurs amphibies s'est détaché de l'appareil, lequel a coulé et a été partiellement submergé par les eaux peu profondes du lac. Le pilote n'a subi aucune blessure et il a réussi à nager jusqu'au rivage. Il soupçonne que l'arrêt du moteur **Rotax 582**, portant le numéro de série 4015379, a été provoqué par un problème du circuit carburant.



Photographie d'un Spectrum Beaver semblable à celui en cause dans cet accident.

Après avoir décollé, à quelque 300 pi AGL, le pilote d'un **Murphy Maverick** a remarqué que le régime du moteur était passé de 6 200 à 300 tr/min et il a réussi à atterrir. Une partie du silencieux s'était détachée du moteur, mais le propriétaire ne croyait pas que cela avait pu provoquer une aussi importante réduction du régime du moteur. Il est plus probable que ce problème a été la conséquence d'un givrage du carburateur, puisque les conditions météorologiques y étaient favorables.

On possède peu d'expérience avec cet appareil, car il s'agit du premier Maverick équipé de ce type de moteur—

un HKS 685cc hautes performances de compétition à deux temps refroidi à l'huile spécialement conçu pour des aéronefs de construction amateur. Il est équipé d'un compensateur altimétrique automatique Bing et d'une commande manuelle de réchauffage de carburateur. Le propriétaire a signalé que le moteur et le carburateur avaient été partiellement démontés sans qu'aucune trace de dommages ou de contamination ne soit décelée, ce qui renforce l'hypothèse du givrage du carburateur.

Un **Dragonfly** avait décollé de l'aéroport en remorquant un planeur et, après l'avoir largué, alors qu'il volait en palier à 4 500 pi AGL, le bord d'attaque en aluminium de son aile gauche et cette dernière se sont détachés puis ont traversé l'hélice en composite du **Rotax 914** et l'empennage de l'appareil. Le pilote a déployé le parachute balistique, mais ce dernier s'est emmêlé et seule sa partie supérieure s'est ouverte partiellement. L'appareil est descendu en spirale, et le parachute s'est accroché à la cime d'un arbre de grande taille, ce qui a contribué à réduire les forces d'impact avec le sol. Le pilote a subi de légères blessures, mais l'appareil, qui avait été fabriqué en Australie en 1992 par Moyes Bailey Microlights pour remorquer des planeurs en altitude et avait été importé au Canada à cette fin en 1997, a été détruit. Les nombreux propriétaires canadiens ont inspecté le bord d'attaque et ils croient que sa rupture a été provoquée par la fatigue du métal et que l'aile était constituée du matériau d'origine. Sur les anciens modèles, les bords d'attaque en aluminium ne sont que partiellement carénés à l'intérieur des ailes. Les propriétaires ont communiqué avec le constructeur, lequel les a informés que les bords d'attaque des nouveaux modèles étaient entièrement carénés et qu'il existait un nécessaire d'entretien pour modifier les anciens modèles. À part le réseau des propriétaires de Dragonfly, lequel a été mis au courant de cet incident, il n'existe aucun système permettant de communiquer aux propriétaires les modifications ou les bulletins pertinents.

Au décollage, l'**aile libre** était remorquée par un ultra-léger en prévision d'un vol d'entraînement local et elle transportait deux occupants : un élève sanglé dans le baudrier inférieur et un instructeur retenu par le baudrier supérieur. L'ultra-léger n'avait à son bord que le pilote et il était exploité par la compagnie à laquelle il appartenait. En quittant la piste, le pilote de l'ultra-léger a remarqué que l'aile libre se trouvait plus bas qu'il ne le croyait et, conformément à la procédure préétablie par la compagnie au cas où un tel scénario se produirait, il a maintenu sa vitesse. Il a ensuite constaté que l'aile libre se trouvait à gauche de la surface de la piste, sous l'ultra-léger. En plaçant l'ultra-léger parallèlement au cap de la piste, il a vu dans un rétroviseur que l'aile libre effectuait un virage incliné à gauche dans un cap sud. Il a ensuite constaté que l'aile libre avait heurté le mât qui soutenait la manche à vent de l'aéroport. En frappant le mât, l'aile libre a pivoté d'environ 180° vers la gauche et a heurté le sol face au nord. L'instructeur et l'élève ont tous deux subi des blessures mortelles.

Le pilote et propriétaire d'un **Sabre 16SS 503** amorçait son premier vol aux commandes de son nouvel appareil. Après le décollage, l'appareil a entrepris et poursuivi un virage incliné à gauche jusqu'à ce qu'il se trouve en vent arrière et traverse une limite forestière. En

traversant cette dernière, l'appareil s'est trouvé dans un courant d'air descendant, il a décroché, il a piqué du nez et il s'est écrasé au sol. Le pilote a subi de graves blessures et il a été transporté à l'hôpital. *Davantage de renseignements de base concernant les qualifications du pilote, comme ses antécédents en matière de formation, son expérience et ses compétences sur ce type d'appareil, pourraient empêcher des accidents semblables de survenir. Des questions sont également soulevées quant à la navigabilité de l'appareil et à la capacité du moteur de fonctionner à pleine puissance. Il n'est pas normal qu'un appareil s'écrase en traversant une limite forestière; nous disposons donc d'une panoplie d'arguments sur lesquels spéculer, y compris la norme de rendement régissant l'exploitation de l'appareil dans les rafales de vent signalées par le pilote. Il s'agit là d'exemples de renseignements de base qui pourraient aider les autres pilotes à éviter de commettre la même erreur. En 1933, près de Kitchener (Ontario), un pilote avait mis quatre ans à construire son propre appareil pour aller s'écraser lorsqu'il l'a utilisé pour la première fois. Pourquoi ce genre d'accident au cours du premier vol s'est-il perpétué si longtemps et survient-il encore de nos jours? — N.D.L.R.*

Voici un autre incident similaire survenu récemment et au cours duquel un vol intempestif a causé des ennuis au pilote d'un **Turner T40**. Pendant que le pilote effectuait des essais de roulage à vitesse élevée à l'aéroport local, il s'est envolé accidentellement sans pouvoir maîtriser l'appareil, lequel s'est incliné à gauche, a heurté le sol, a fait un tonneau et s'est renversé sur le dos, causant des blessures au pilote. De nombreux facteurs ayant contribué à cet accident demeurent inexplicables, particulièrement le fait que le pilote ait perdu la maîtrise de l'appareil, ce qui laisse croire qu'il ne possédait pas suffisamment d'expérience pour maîtriser l'appareil en vol.

Accompagné d'un passager, le pilote d'un parachute propulsé **Buckeye 582 DM** effectuait un vol de démonstration en utilisant une piste privée. Après quelques posés-décollés effectués à l'intérieur du circuit, le moteur (un **Rotax 582**) s'est arrêté à cause d'un manque de carburant. Le pilote a effectué un atterrissage forcé dans des arbres se trouvant aux abords de la piste et auxquels le parachute est resté suspendu. Le pilote a subi de légères blessures, mais le passager, plus gravement blessé, a dû être hospitalisé.



Kitfox faisant partie de la légende détaillée ci-dessous.

Le pilote d'un **Denny Kitfox II** était dans la course à l'atterrissage sur une piste gazonnée d'une ferme lorsque la roue droite de l'appareil s'est détachée. L'essieu s'est

enfoncé dans le sol et l'appareil s'est renversé. Il n'y a eu aucun blessé, mais l'accident a causé la rupture de l'hélice, la déformation du capot, l'affaissement du dessous du fuselage et des dommages à la dérive de l'appareil.


D'après le rapport du BST, un **Delisle Bush Caddy** équipé de flotteurs et d'un Rotax était en montée initiale pendant un vol local lorsqu'une rafale l'a brutalement ramené au sol. D'après le pilote, la vitesse du vent variait de 20 à 30 noeuds, tel qu'il avait été signalé pour l'ensemble de la région. Il n'y a eu aucun blessé, mais les deux ailes et l'hélice de l'appareil ont été endommagées. Il s'agit là d'une erreur courante chez les pilotes inexpérimentés d'ultra-légers de faible puissance évoluant dans des conditions météorologiques instables; il a cependant été signalé que, dans ce cas-ci, le pilote était très expérimenté et qu'il se peut qu'il ait ce jour-là sous-estimé les forces de la nature. En fait, le même jour, un **de Havilland Beaver** et un **Helio Courier**, également pilotés par des pilotes expérimentés, ont été la cible d'ennuis similaires à cause d'importantes rafales. *Alors, si des pilotes de brousse aux commandes d'appareils légers plus gros ont subi les mêmes problèmes, les pilotes d'ultra-légers et d'ultra-légers de type évolué ne peuvent se permettre de négliger ni d'ignorer le risque élevé de renversement en présence de rafales. — N.D.L.R.*

En présence de rafales, il n'est pas rare que des petits appareils comme des ultra-légers soient brutalement rabattus au sol pendant un décollage ou un atterrissage.

Le pilote d'un **W202A** totalisait 19 heures de vol et il effectuait un vol d'entraînement sous la surveillance d'un instructeur au moment de l'accident. Pendant la course à l'atterrissage, une rafale a soulevé l'aile gauche, le train droit s'est affaissé et l'appareil a glissé hors de la piste. Il n'y a eu aucun blessé, mais l'accident a causé des dommages à l'hélice, au train d'atterrissage et au hauban de l'aile.

Le pilote d'un avion **Zenair CH 701** à décollage et à atterrissage courts (ADAC) appartenant à un particulier était en approche de la piste de son aéroport d'attache lorsque le Rotax s'est arrêté. L'appareil s'est écrasé dans l'arrière-cour du voisin, provoquant la rupture du train principal et d'une pale d'hélice ainsi que la déformation d'une aile. Le pilote n'a subi aucune blessure.

Le pilote d'un **Zenair 200** effectuait un atterrissage à un aérodrôme local en C.-B. lorsque le train gauche s'est rompu à cause d'une mauvaise soudure. Le pilote a perdu la maîtrise de l'appareil, lequel a quitté la piste en faisant un tête-à-queue. L'accident a causé des dommages mineurs à l'appareil, et il n'y a eu aucun blessé.

Pendant la course à l'atterrissage de l'ultra-léger **Zenair Zodiac**, un fort vent de travers s'est levé et a fait rebondir l'appareil, provoquant un atterrissage dur et un affaissement du train avant. L'appareil s'est ensuite renversé avant de s'immobiliser sur le dos, au bord de la piste. Le pilote n'a subi aucune blessure, mais l'appareil a subi des dommages importants. 



À la grande déception des aérostars qui y participaient, le festival annuel des montgolfières de Gatineau a dû subir les effets de forts vents et d'un plafond bas. Se souciant avant tout de la sécurité et constatant que les conditions météorologiques ne s'amélioreraient pas, les organisateurs ont annulé toutes les envolées en groupe et les compétitions. Les vols captifs ont été autorisés pendant toute la durée du festival.



La photographie ci-dessus montre une innovation en matière de vol captif qu'il était possible d'observer au festival de Gatineau. Il s'agit d'un ballon rempli de gaz et commandé par deux personnes au moyen de câbles, ce qui permet de faire redescendre le passager une fois qu'il a atteint une altitude de 100 pi. Même s'il est solidement attaché au sol, ce ballon ne doit être utilisé que par vent faible ou, de préférence, nul.

Incidents impliquant des ballons survenus au Canada de mai à octobre 2000

Les incidents suivants impliquant des ballons ont été signalés à TC de mai à octobre 2000. Bien que les incidents survenus au cours de l'été n'aient causé aucune blessure ni aucun dommage, la plupart dénotent un manque de jugement de la part de l'aérostarier.

Un **Aerostar**, exploité par une compagnie de Toronto, effectuait un vol VFR local lorsque l'aérostarier a remarqué un bas niveau de carburant. Il a donc effectué un atterrissage de précaution sur une propriété se trouvant dans l'ouest de la ville sans en demander l'autorisation au préalable. Il n'y a eu aucun blessé ni aucun dommage.

L'**Aerostar S60A** effectuait un vol VFR local lorsqu'il a subi une panne carburant. La destination prévue se trouvait au nord de Toronto, mais l'aérostarier a effectué un atterrissage forcé dans une cour d'école, évitant de justesse des lignes de transport d'électricité et une salle de classe mobile.

Le **Cameron N-77** avait décollé du centre-ville de Toronto à 1200Z (d'un réservoir près de Casa Loma) pour un vol VFR devant (d'après le vent) l'entraîner vers le nord, mais la direction du vent a changé et le ballon a dérivé vers le lac Ontario. Vu le bas niveau de carburant, l'aérostarier a décidé d'atterrir dans une cour d'école.

Après avoir décollé d'un aéroport situé dans l'Ouest canadien, l'**Aerostar S60A** a dérivé vers l'aérogare mais il a réussi à monter juste assez pour l'éviter. ●

Lettre concernant un enduit interdit

Les renseignements suivants ont été fournis par Barry Caldwell, inspecteur à l'Administration centrale de la division du Maintien de la navigabilité de Transports Canada. TC a reçu une consigne de navigabilité (CN) provenant de l'autorité de l'aviation civile française (DGAC) concernant les ballons. Cependant, il n'y a aucun ballon certifié par la DGAC au Canada; cette CN de la DGAC ne s'applique donc pas au Canada. Elle concerne la pulvérisation du tissu constituant l'enveloppe des ballons au moyen de polyuréthane TONIX, lequel peut détériorer les caractéristiques mécaniques et d'inflammabilité des ballons. Tout ballon ayant été enduit de polyuréthane TONIX est interdit de vol.

Ces renseignements sont distribués aux propriétaires et aux techniciens d'entretien de ballons par l'entremise de cette publication, car il se peut que certains exploitants ou certains techniciens d'entretien aient appliqué du polyuréthane TONIX sur des ballons sans être au courant des risques qu'il représentait tant en ce qui a trait à la sécurité en vol qu'à l'inflammabilité.

Les constructeurs dont le nom figure ci-dessous n'ayant jamais utilisé le produit en question, aucun de leurs ballons se trouvant actuellement au Canada n'est visé : Cameron, Colt, Lindstrand, Thunder (Royaume-Uni), Aerostar, Balloon Works, Fantasy, Galaxy, Raven et Skypower (États-Unis). ●

Lettre — Explosion d'un réservoir de propane Worthington

Je me nomme David Acton. Je suis pilote d'aéronefs à voile fixe ainsi que de ballons et je suis titulaire d'une licence de pilote professionnel de ballons délivrée au Kenya. J'étais pilote en chef pour Transworld Safaris au Kenya et ce récit concerne le tragique accident dont a été victime mon successeur. D'après les renseignements disponibles, quatre passagers se trouvaient à bord. Lorsque le pilote a ouvert le réservoir de gonflage et allumé la veilleuse du bec de gaz, le réservoir a explosé et volé en éclats dans toutes les directions, causant au pilote des blessures mortelles et causant de graves brûlures aux quatre passagers ainsi qu'aux trois membres de l'équipe au sol.

La chaleur générée par l'incendie a gonflé le ballon,

lequel a décollé sans être piloté. Il est monté jusqu'à quelque 1 500 pi, puis, complètement détruit par l'incendie, il a atterri plus de 2 000 pi plus loin en glissant dans des buissons. La cause de l'explosion du réservoir Worthington demeure indéterminée, mais je n'utiliserai pas mes réservoirs Worthington tant qu'ils n'auront pas été vérifiés.

Il se peut également que le réservoir Worthington soit utilisé dans de nombreux ballons au Canada. J'espère que cette lettre motivera l'inspection et la vérification des réservoirs afin qu'ils soient utilisés en vol dans le respect des dates de vérification prévues, car je ne voudrais pas qu'un tel accident se reproduise. 🍷

Observations du BST sur la construction au moyen de rivets pop

Au cours de l'enquête sur l'accident mortel mettant en cause un Storm de construction amateur, les observations suivantes ont été faites sur les techniques de construction et, plus particulièrement, sur l'utilisation de rivets pop pour fixer les revêtements minces. Dans ce cas-ci, la bande de données radar montre que l'appareil est descendu à 200 pi/min pendant 1,5 minute près de l'endroit où il a heurté le sol pour une raison indéterminée.

Sur les lieux de l'accident, l'enquêteur du BST a remarqué que les revêtements de l'appareil étaient fixés au moyen de rivets pop en aluminium. Lorsque les deux revêtements ont été séparés manuellement, les trous de rivets du revêtement mince n'ont subi aucune déformation. Plusieurs têtes de rivets en aluminium qui avaient éclaté au moment de l'accident ont été retrouvées dans le compartiment moteur et dans la casserole de l'hélice. Le constructeur du nécessaire fournit des rivets en aluminium pour l'assemblage de l'appareil.

Même si l'appareil ne présentait aucun signe de rupture en vol, l'inspection plus détaillée des techniques de construction a soulevé des problèmes de sécurité, particulièrement en ce qui a trait au rivetage. L'analyse en laboratoire des rivets utilisés sur cet appareil a permis de confirmer qu'ils étaient constitués du matériau approprié, mais elle a cependant conduit à une constatation inquiétante : les revêtements des nervures récupérés sur l'épave

étaient faciles à retirer, un peu comme une fermeture-éclair, car les têtes des rivets passaient dans les trous des feuilles métalliques. Les spécialistes en fabrication d'avions de construction amateur et d'ultra-légers ont également soulevé des questions intéressantes concernant les rivets. En certains endroits, l'espace entre les rivets semblait trop grand et pouvait atteindre 1,5 po. Les échantillons de revêtement prélevés sur les ailes ne présentaient aucune trace d'ébarbage et, dans certains cas, les rivets utilisés étaient trop courts. Tous ces facteurs ont contribué à une séparation anormale des composants de l'appareil au moment de l'impact. Tel qu'il a été mentionné antérieurement, les revêtements se sont séparés le long de la ligne de rivets, à la manière d'une fermeture-éclair, sans qu'il n'y ait déformation des trous de rivets, et la plupart des rivets ont été cisailés. Malgré des forces d'impact bien supérieures à 50 g, aucun des revêtements en aluminium de 0,020 n'a été arraché. Plusieurs personnes de l'industrie sont d'avis qu'à cause du mauvais rivetage effectué au moment de sa construction, l'appareil était voué à subir une défaillance structurale. Au moment de l'accident, l'appareil totalisait quelque 50 heures de vol cellule.

Ces renseignements sont publiés par mesure de sécurité pour que les constructeurs d'aéronefs qui utilisent des revêtements embrevés minces et des rivets pop vérifient leur travail au moyen de données



L'accident du Storm.



Revêtement prélevé sur l'épave et montrant l'espacement entre les rivets et les trous là où les rivets ont été arrachés.

d'aviation reconnues. Bien qu'une telle mesure puisse s'avérer coûteuse dans le cas de certains nouveaux nécessaires, il serait prudent de faire inspecter tout nécessaire par un technicien professionnel en structures d'aéronefs avant de l'acheter et de suivre les conseils de cette personne pour l'assemblage, particulièrement en ce qui concerne l'espacement des rivets. ✈️