

RAPPORT D'ENQUÊTE SUR ÉVÉNEMENT AÉRONAUTIQUE

A980104

PERTE DE L'AILE EN VOL

SKYHOPPER (CONSTRUCTION AMATEUR) C-FRDG

2 MI AU SUD DE L'AÉROPORT DE SMITHS FALLS-MONTAGUE (RUSS  
BEACH) (ONTARIO)

1<sup>er</sup> MAI 1998

Le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) a enquêté sur cet événement dans le seul but de promouvoir la sécurité des transports. Le Bureau n'est pas habilité à attribuer ni à déterminer les responsabilités civiles ou pénales.

## Rapport d'enquête sur événement aéronautique

### Perte de l'aile en vol

Skyhopper (construction amateur) C-FRDG  
2 mi au sud de l'aéroport de Smiths Falls-Montague  
(Russ Beach) (Ontario)  
1<sup>er</sup> mai 1998

Rapport numéro A98Ø0104

### *Sommaire*

Vers midi le jour de l'accident, le pilote et propriétaire du Skyhopper s'était rendu à l'aéroport de Smiths Falls pour travailler sur son appareil. Lorsqu'il est arrivé à l'aéroport, il s'est arrêté pour s'entretenir avec un ami, puis il s'est rendu à son propre hangar où était garé le Skyhopper. Vers 13 h, heure avancée de l'Est, cet ami a vu et entendu le Skyhopper rouler devant son hangar, mais il ne l'a ni vu ni entendu décoller. L'appareil aurait décollé de la piste asphaltée de 4 000 pieds sur 75 pieds orientée est-ouest. Vers 14 h, un témoin a entendu un son inhabituel en provenance de l'appareil, suivi d'un raté de moteur. Lorsqu'elle a regardé vers le ciel, elle a remarqué que l'appareil avait perdu l'aile droite, qu'il tombait vers le sol, et que son pilote n'en avait plus le contrôle. L'appareil s'est écrasé à moins d'un mille du témoin; le pilote a subi des blessures mortelles. Cet accident est survenu de jour, dans de bonnes conditions météorologiques de vol à vue, et par un vent léger.

*This report is also available in English.*

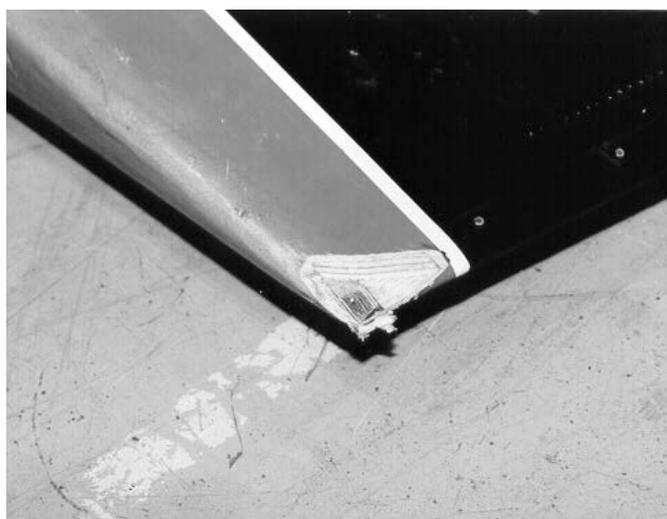
## *Autres renseignements de base*

Le pilote avait reçu sa licence de pilote privé en 1958, sa licence de pilote professionnel en 1962 et sa licence de pilote de ligne en 1968. Selon les inscriptions figurant à son carnet de vol, la plus récente remontant au 3 janvier 1998, il totalisait 7 556 heures de vols. Il possédait les licences et les qualifications nécessaires pour effectuer le vol, conformément à la réglementation en vigueur. Bien que n'étant pas technicien d'entretien d'aéronef, il avait servi dans l'armée comme technicien en cellules d'aéronef et possédait beaucoup d'expérience comme apprenti technicien d'entretien d'aéronef en effectuant l'entretien d'appareils civils.

L'appareil était un monoplace de construction amateur à ailes basses et à train classique. Sa masse totale maximale était de 1 300 livres et il était propulsé par un moteur Lycoming O-235 de 108 hp. Ses ailes, faites en bois, étaient entoilées et leur bord d'attaque était recouvert de métal. Son envergure hors tout était de 26 pieds. La construction de l'appareil avait pris fin en 1962. Selon la plus récente inscription au carnet de bord de l'appareil, faite le 9 avril 1998, il totalisait 756 heures de vol. Les comptes rendus de travaux inscrits dans les registres indiquent que les ailes avaient été inspectées et réentoilées en juin 1979. Le pilote avait acheté l'appareil en août 1996 et, selon les inscriptions figurant à son carnet de vol, il l'avait piloté depuis pendant un total de 35 heures.



La partie principale de l'épave se trouvait à deux milles au sud de l'aéroport et la partie détachée de l'aile droite se trouvait 3 000 pieds au nord de cette partie principale, reposant au sol dans des buissons. Le longeron principal de l'aile droite s'était détaché de l'appareil à 97 pouces de l'extrémité de l'aile et son longeron arrière à 56 pouces. Le longeron avant s'était rompu à un endroit et le longeron arrière, en trois endroits. Aucune surface des fractures des longerons ne présentait des signes de frottement. L'intrados du bord de fuite du saumon de l'aile droite était râpé sur une épaisseur de deux couches de bois. La surface ainsi égrisée paraissait fraîche et elle était exempte de saleté et de débris.



La piste ne comportait aucune marque pouvant correspondre au Skyhopper qui aurait été manoeuvré d'une façon anormale. On ignore si ce jour-là le pilote avait utilisé son appareil sur un autre aérodrome. L'ami du pilote du Skyhopper et ce dernier avaient volé de conserve, chacun à bord de son propre avion, la fin de semaine

précédant l'accident. Cet ami a déclaré qu'à sa connaissance, il n'avait rien noté d'anormal dans le fonctionnement du Skyhopper.

Une analyse des charges et des contraintes des deux longerons a révélé qu'ils avaient encore une marge de sécurité lorsqu'ils étaient soumis à un facteur de charge de 3,8 g multiplié par un facteur de sécurité de 1,5. Il a également été déterminé par calcul que le longeron principal (avant) possédait la marge de sécurité la plus faible et qu'en cas de surcharge, il céderait avant le longeron arrière. Les ailes ont été fabriquées avec du bois répondant aux spécifications et à la qualité aéronautiques. Le bois ne comportait aucun signe de pourriture ni de dommages causés par les insectes qui auraient pu contribuer à la rupture de l'aile. Il a été impossible de déterminer si le bois avait été endommagé avant l'accident, que ce soit par surcharge statique ou par fatigue progressive, pas plus qu'il n'a été possible de quantifier la force qu'il aurait fallu exercer sur les longerons pour obtenir une partie égrisée comme celle retrouvée au coin arrière inférieur du saumon de l'aile droite.

## *Analyse*

Il a été déterminé que la résistance théorique et la construction de l'aile de l'appareil étaient adéquates et que l'aile ne présentait aucun signe de détérioration ayant pu contribuer à sa rupture en vol. Le jour de l'accident, aucun phénomène météorologique ayant pu causer une charge ou une contrainte excessive sur l'aile de l'appareil en vol n'a été rapporté.

La surface fraîchement égrisée de l'intrados du saumon de l'aile droite de l'appareil était typique des dommages résultant du contact du saumon de l'aile avec le sol pendant un récent cheval de bois ou une forte embardée à gauche. L'absence de saleté et de débris à la surface de l'éraflure indique que les dommages ont été provoqués par un contact avec une surface en asphalte ou en béton. Bien qu'il ait été impossible de quantifier les forces exercées lors de l'éraflure du saumon de l'aile, en se fiant uniquement à son aspect, on peut conclure que les forces appliquées lors de l'éraflure étaient suffisamment importantes pour fissurer et affaiblir l'un des longerons de l'aile droite ou les deux. L'absence de tout signe de frottement sur les surfaces fracturées indique également que les criques dans les longerons étaient récentes, datant peut-être du dernier décollage ou du dernier atterrissage. Si les longerons en bois avaient comporté des criques depuis longtemps, les surfaces fracturées auraient probablement comporté des signes de frottement dus à leur frottement mutuel lors des charges normales en vol.

Les longerons de l'aile droite de se sont rompus en vol sous, semble-t-il, des charges de vol normales et l'aile s'est détachée. L'appareil, dont le pilote n'avait plus le contrôle, s'est écrasé.

L'enquête a donné lieu au rapport de laboratoire suivant :

LP 64/98 Failure Analysis - In-Flight Wing Separation (Analyse des défaillances - Perte d'une aile en vol)

## *Faits établis*

1. Le pilote possédait les licences et les qualifications nécessaires pour effectuer le vol.
2. L'appareil volait dans la catégorie « construction amateur » depuis plus de 700 heures.
3. L'aile droite s'est détachée de l'appareil en vol.
4. L'aile avait été fabriquée en bois de qualité aéronautique et ce bois ne présentait aucun signe de détérioration.
5. Avant sa rupture en vol, le saumon de l'aile droite de l'appareil avait subi une éraflure récente contre une surface en béton ou en asphalte.

## *Causes et facteurs contributifs*

L'aile droite s'est fracturée puis détachée de l'appareil en vol. Il semblerait qu'une récente éraflure du saumon de l'aile droite aurait affaibli l'aile et contribué à sa rupture en vol.

*Le présent rapport met fin à l'enquête du Bureau de la sécurité des transports sur cet accident. La publication de ce rapport a été autorisée le 13 mai 1999 par le Bureau qui est composé du Président Benoît Bouchard et des membres Maurice Harquail, Charles Simpson et W.A. Tadros.*