

RAPPORT D'ENQUÊTE SUR UN ACCIDENT AÉRONAUTIQUE
A00P0094

IMPACT AVEC LE RELIEF

STITS PLAYMATE SA-11A (construction amateur) C-FWFU
3 nm au nord de KAMLOOPS (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
LE 1^{er} JUIN 2000

Le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) a enquêté sur cet accident 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 un accident aéronautique

Impact avec le relief

Stits Playmate SA-11A

(construction amateur) C-FWFU

3 nm au nord de Kamloops (Colombie-Britannique)

le 1^{er} juin 2000

Rapport numéro A00P0094

Sommaire

Le pilote de l'avion Stits Playmate de construction amateur immatriculé C-FWFU (numéro de série S2) a quitté sa base d'attache à l'aéroport de Kamloops à 7 h 7, heure avancée du Pacifique, pour effectuer un vol local au nord du terrain d'aviation. Le pilote avait construit l'avion lui-même. Il était seul à bord. Entre 8 h 30 et 9 h, l'avion a survolé les villages de Heffley Creek et de Rayleigh, situés respectivement à 9 et 13 milles marins au nord de Kamloops. Vers 9 h, la station d'information de vol de Kamloops a entendu un appel radio de faible intensité provenant du pilote du C-FWFU qui signalait que son appareil perdait de la puissance et qu'il allait tenter un atterrissage forcé. Des témoins ont vu l'avion voler à basse altitude vers le sud. L'appareil volait parallèlement à la route 5 en perdant de l'altitude. Le moteur de l'avion tournait de façon irrégulière. À cet endroit, la route 5 passe sur un remblai. Au pied du remblai, il y a une rangée de poteaux qui supportent des lignes de transport d'électricité et une ligne téléphonique aérienne, ainsi qu'une clôture d'environ quatre pieds, qui longent toutes deux la route.

Juste avant de s'écraser, l'avion a balancé des ailes, l'aile gauche s'est enfoncée et l'avion a amorcé un virage brusque à gauche. Il a survolé la clôture et a sectionné la ligne téléphonique aérienne, puis il s'est écrasé sur le remblai en contrebas de la route. Le pilote d'un hélicoptère qui travaillait dans les environs a entendu un appel PAN PAN¹ en provenance du C-FWFU et s'est dérouteré vers le lieu de l'accident. Les secours sont arrivés sur les lieux presque immédiatement. L'avion est une perte totale, mais il est resté en grande partie intact et le poste de pilotage n'a pas été déformé. Le pilote a perdu la vie dans l'accident.

This report is also available in English.

¹ PAN PAN est un appel radio pour signaler une situation qui menace la sécurité de l'avion ou d'une personne mais qui ne nécessite pas d'intervention immédiate.

Autres renseignements de base

Le Stits Playmate est un avion de construction amateur construit à partir de plans ayant été publiés pour la première fois en 1966. L'avion était équipé d'un moteur Lycoming O-320-B1A portant la référence L-4467-39. Les livrets techniques de l'avion révèlent que le propriétaire avait commencé à monter l'appareil en 1967. Le pilote avait effectué le premier vol à bord de l'avion le 6 octobre 1998. Les dossiers indiquent que le 18 novembre 1998, l'avion avait subi des dommages importants lors d'un atterrissage dur. L'appareil avait ensuite été réparé et certifié pour le vol le 30 mai 2000. Le vol suivant est le vol ayant mené à l'accident. L'avion totalisait 12,5 heures de vol, ce qui ne comprend pas le vol ayant mené à l'accident.

L'avion accidenté a d'abord été examiné sur les lieux de l'accident. Il n'y avait aucun signe d'incendie. L'avion a été trouvé sur le remblai en contrebas de la route 5. Il reposait à l'endroit et était orienté à 90 degrés par rapport à la route, le nez face au remblai. Une trace d'impact a été relevée sur le remblai à environ 15 pieds en contrehaut de l'endroit où reposait l'épave. Cette trace d'impact laisse croire que l'avion a percuté le remblai à environ 10 pieds en contrebas de la route, puis qu'il a glissé le long du remblai avant de s'immobiliser.

Le carburateur et le circuit d'échappement ont été lourdement endommagés. Le carburant s'est détaché du moteur. En raison des dommages, on n'a pas pu déterminer si le réchauffage carburateur était utilisable ou s'il avait été placé sur *ON*. Le raccord de la conduite de carburant qui se trouve sur le carburateur s'est rompu et s'est détaché du carburateur. Le filtre du carburant s'est rompu à partir de la cloison pare-feu. Le réservoir de carburant d'une capacité de 24 gallons américains, situé à l'avant du tableau de bord, était vide. Le sélecteur de carburant était sur *ON* après l'écrasement, mais les premiers intervenants ont déplacé le sélecteur pour réduire les risques d'incendie. Une petite quantité de carburant a été trouvée dans la cuve à flotteur du carburateur et dans la conduite de carburant qui va du filtre de carburant au carburateur. Ces deux échantillons de carburant étaient rouge pâle et sentaient l'essence automobile (MOGAS)². En raison des dommages au circuit de carburant, le carburant qui aurait pu rester dans le réservoir au moment de l'accident s'est sans doute répandu sur le sol. Le sol sous le moteur était décoloré et sentait le carburant. La quantité de carburant déversée n'a pas pu être déterminée.

L'épave a été récupérée pour faire l'objet d'un examen plus poussé. Toutes les défaillances de la cellule ont été attribuées à l'impact. On a confirmé que toutes les commandes de vol étaient intactes. On a fait un examen externe du moteur, mais le moteur était trop endommagé pour qu'on puisse faire un point fixe; le moteur a été démonté pour une inspection interne. Le moteur et ses composants ont subi de nombreux dommages lors de l'impact. Le carburateur (réf. IO-3678-12) était visé par le bulletin de service numéro 258 de Lycoming publié le 29 mai 1959. Ce bulletin stipule que le moteur de certains avions tourne de façon irrégulière en raison d'un mélange trop riche en régime de croisière et recommande que le carburateur soit remplacé par un modèle « -32 ». Aucune exigence de navigabilité n'oblige les propriétaires d'avion de construction amateur à se conformer aux bulletins de service du motoriste. Les magnétos droite et gauche ont subi des essais au banc et elles ont été démontées pour inspection. La magnéto gauche faisait fonctionner seulement trois des quatre bougies au-dessous de 750 tours par minute (tr/min) et seulement deux au-dessous de 300 tr/min. Une magnéto doit pouvoir faire fonctionner toutes les bougies jusqu'à 150 tr/min.

Le démontage du moteur a révélé que le moteur était alimenté par de l'essence automobile colorée en rouge. Deux bidons d'essence en plastique de cinq gallons ont été trouvés dans le véhicule du pilote; ils contenaient le même type d'essence que les échantillons prélevés de l'épave. Les pilotes ont l'habitude d'utiliser de l'essence automobile dans les avions légers. À l'aéroport de Kamloops, il y avait seulement deux types de carburant pour les aéronefs : de l'essence aviation 100LL (à basse teneur en plomb) à laquelle on donne une couleur bleue, et

² L'essence automobile sans plomb est approuvée par Transports Canada pour utilisation dans certains types d'avion et dans certaines conditions. La *Publication d'information aéronautique (A.I.P. Canada)*, publiée par Transports Canada, indique que le MOGAS est vert ou incolore.

du carburéacteur Jet A qui est de couleur paille. Ces deux types de carburant ne correspondent pas au carburant trouvé dans l'épave et dans les bidons d'essence de cinq gallons.

Le pilote était titulaire d'une licence canadienne de pilote privé en état de validité. Le certificat de validation de sa licence était en état de validité et avait été délivré au Canada. Le pilote totalisait quelque 500 heures de vol, dont 12,5 heures sur le C-FWFU. Le pilote était le seul à piloter cet aéronef. Il n'avait consigné aucune heure de vol depuis novembre 1998. Selon l'autopsie et les résultats des analyses toxicologiques, rien n'indique qu'une incapacité ou des facteurs physiologiques aient perturbé les capacités du pilote. Le pilote ne portait pas sa ceinture-baudrier au moment de l'accident.

L'enquête n'a pas permis d'établir le trajet exact emprunté par le pilote avant l'accident. L'enquête n'a pas permis de déterminer la quantité de carburant à bord de l'avion au départ de Kamloops, ni la quantité de carburant consommé pendant le vol ayant mené à l'accident.

Au moment de l'accident, de bonnes conditions météorologiques de vol à vue prévalaient à l'aéroport de Kamloops. Le vent soufflait du sud-est à 8 noeuds; la base des nuages la plus basse se trouvait à 6 000 pieds au-dessus du sol, la température était de 12 degrés Celsius et le point de rosée de 7 degrés Celsius. Selon la section AIR (Discipline aéronautique) 2.3 de la *Publication d'information aéronautique (A.I.P. Canada)*, la réunion de cette température et de ce point de rosée favorise la formation d'une quantité importante de glace dans le carburateur (givrage intense, le plus important des quatre types de givrage) à tout régime. Dans cette section de l'*A.I.P. Canada*, on spécifie également que les moteurs alimentés avec de l'essence automobile (MOGAS) sont plus sujets au givrage de carburateur que ceux qui sont alimentés avec de l'essence aviation (AVGAS). Au moment de l'accident, le personnel de l'atelier de révision de moteurs de l'aéroport de Kamloops était en train d'effectuer un point fixe sur un moteur alimenté avec de l'essence aviation, et ce moteur a présenté des signes de fort givrage de carburateur à plusieurs reprises.

Analyse

Les essais et l'examen du carburateur et des magnétos ont révélé des anomalies qui auraient pu faire tourner le moteur de façon irrégulière. Cependant, il est peu probable que ces anomalies aient pu causer une perte de puissance telle qu'elle ait obligé le pilote à faire un atterrissage forcé.

La température extérieure et le point de rosée au moment de l'accident favorisaient la formation de glace dans le carburateur; de plus, comme le moteur était alimenté en essence automobile, les risques de givrage de carburateur étaient plus grands. Sur les bases de ces faits et des difficultés rencontrées par la compagnie qui faisait un point fixe sur un autre moteur au moment de l'accident, on a conclu que le givrage du carburateur est la cause principale la plus vraisemblable de la perte de puissance du moteur.

Des témoins ont vu l'avion voler parallèlement à la route pendant quelque temps avant de s'écraser. L'enquête n'a pas permis d'établir pourquoi le pilote ne s'est pas posé sur la route lorsque l'avion a commencé à perdre de la puissance.

L'examen de l'avion n'a révélé aucune anomalie qui aurait causé la perte de maîtrise. On a conclu que le soudain enfoncement de l'aile et le virage brusque vers la gauche immédiatement avant l'impact ont probablement été causés par un décrochage aérodynamique attribuable à la faible vitesse. Quand l'avion a décroché, la hauteur disponible était insuffisante pour permettre une sortie de décrochage et le pilote disposait de trop peu de temps.

Le pilote ne portait pas sa ceinture-baudrier au moment de l'accident; les risques de blessures étant plus grands, le pilote a subi des blessures plus graves. Transports Canada n'exige pas le port de la ceinture de sécurité ni de la ceinture-baudrier dans les avions de cette catégorie.

Faits établis quant aux causes et aux facteurs contributifs

1. Selon toute vraisemblance, la présence de glace dans le carburateur (givrage de carburateur) a contribué à la perte de puissance, ce qui a amené le pilote à tenter un atterrissage forcé.
2. L'altitude disponible était insuffisante pour effectuer une sortie de décrochage.

Faits établis quant aux risques

1. Le pilote ne portait pas sa ceinture-baudrier; les risques de blessures étaient donc plus grands.
2. Au moment de l'accident, les conditions météorologiques favorisaient la formation d'une quantité importante de glace dans le carburateur (fort givrage du carburateur).
3. Le moteur de l'avion était alimenté avec de l'essence automobile; cette essence est reconnue pour aggraver les problèmes de givrage de carburateur.
4. Le modèle de carburateur installé sur l'avion accidenté est reconnu pour faire tourner les moteurs de façon irrégulière. De plus, le carburateur et les magnétos de l'avion accidenté présentaient des anomalies qui peuvent avoir fait tourner le moteur de façon irrégulière.
5. La magnéto gauche était défectueuse et peut avoir fait fonctionner le moteur de façon irrégulière à bas régime.

Le présent rapport met fin à l'enquête du Bureau de la sécurité des transports sur cet accident. Le Bureau a autorisé la publication du rapport le 9 mai 2001.