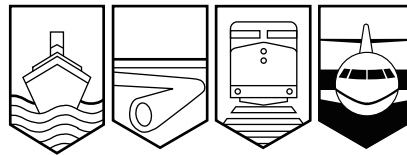


Bureau de la sécurité des transports
du Canada



Transportation Safety Board
of Canada

RAPPORT D'ENQUÊTE SUR UN ÉVÉNEMENT AÉRONAUTIQUE
A01P0207



PERTE DE PUISSANCE

PITTS S2A-E C-GMWT
INVERMERE (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
24 AOÛT 2001

Canada

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 événement aéronautique

Perte de puissance

Pitts S2A-E C-GMWT
Invermere (Colombie-Britannique)
24 août 2001

Rapport numéro A01P0207

Sommaire

L'avion de voltige Pitts Special, portant le numéro de série K0051, a décollé de la piste 33 d'Invermere (Colombie-Britannique) vers 18 h 15, heure avancée des Rocheuses. Le pilote et propriétaire était aux commandes dans le siège arrière, et un passager prenait place dans le siège avant. Le ciel était dégagé, la température était d'environ 24 degrés Celsius, et les vents soufflaient du nord-ouest à environ huit noeuds. Le vol avait pour but de faire faire un tour d'avion au passager. Au moment de la montée initiale, on a vu l'avion effectuer un virage vers la droite, puis un virage en descente vers la gauche, lequel s'est accentué lorsque l'appareil est passé à un cap de quelque 120 degrés par rapport au cap de la piste de laquelle le pilote venait de décoller. L'avant de l'avion pointait vers le sol mais l'avion a semblé se redresser juste avant de percuter le sol dans un champ se situant à environ 650 pieds au-delà de l'extrémité de la piste. L'avion a culbuté et s'est immobilisé sur le dos à environ 25 pieds du point d'impact initial. Le pilote a subi des blessures mortelles à l'impact, tandis que le passager a subi de graves blessures qui mettaient sa vie en danger. Il n'y a pas eu d'incendie.

This report is also available in English.

Autres renseignements de base

Le 3 août 2001, soit trois semaines avant l'accident, le pilote se trouvait aux commandes de l'avion et il effectuait la montée initiale après un décollage de Pendleton (Oregon) lorsqu'une perte de puissance est survenue. Le pilote a été en mesure d'effectuer des manoeuvres dans le but de retourner à l'aérodrome où il s'est posé sans autre incident. L'avion a été inspecté par un mécanicien d'aéronefs certifié, et de l'eau a été trouvée dans le circuit de carburant¹. Le mécanicien a nettoyé le circuit de carburant et a montré au pilote comment purger correctement le carburant pour vérifier la présence d'éventuels contaminants. Les réservoirs de carburant n'ont pas fait l'objet d'une dépose. Par la suite, l'avion a cumulé environ 11 heures de vol sans problème entre le 3 août 2001 et le moment de l'accident en question. Cependant, le 15 août 2001, alors que l'avion se trouvait à Regina (Saskatchewan), on a trouvé une petite quantité de contaminants, dont de l'eau, dans les échantillons prélevés d'un robinet de purge de carburant de l'avion. Ce dernier n'avait pas été laissé à l'extérieur sous la pluie dans les jours ayant précédé l'accident. Le jour de l'accident, juste avant le vol, le pilote a poussé l'avion jusqu'au poste d'avitaillement d'Invermere et il a ajouté 30,3 litres de carburant de couleur bleue (100LL) dans le réservoir principal.

Au cours de l'examen de l'épave effectué sur le lieu de l'accident, on a établi que les dommages subis par l'hélice étaient compatibles avec ceux que l'on retrouve sur une hélice qui n'est pas entraînée par le moteur au moment de l'impact. On a trouvé du carburant contaminé dans le réservoir de carburant auxiliaire et dans les échantillons prélevés d'un robinet de purge de carburant. Le réservoir de carburant principal s'était rompu, et du carburant s'était déversé au sol sur le lieu de l'accident. Les bouchons des réservoirs semblaient assurer une bonne étanchéité. Des morceaux de la partie inférieure du fuselage ont été retrouvés dans l'empreinte laissée lors de l'impact initial. Les circuits des commandes de vol et du moteur étaient toujours solidaires sauf aux endroits où ils avaient été coupés par le personnel de sauvetage et où ils s'étaient rompus à l'impact.

Des échantillons de carburant ont été prélevés du poste d'avitaillement qui avait été utilisé par l'avion en question juste avant l'accident. Il s'agissait de carburant de couleur bleue (100LL), tout comme l'était le carburant qui avait été acheté à l'aéroport de Springbank avant le vol à destination d'Invermere. On n'a trouvé aucun contaminant dans le carburant provenant du pistolet, mais certains contaminants, dont de l'eau, ont été trouvés dans le filtre intégré.

Un examen plus détaillé a été effectué plus tard afin d'évaluer l'état du circuit de carburant du moteur. On n'a trouvé aucun carburant dans le distributeur. On a trouvé du carburant contaminé dans la conduite située entre le distributeur et la cloison pare-feu du moteur. L'échantillon de carburant prélevé dans le réservoir auxiliaire était de couleur verte (100), tout comme l'était le carburant contaminé trouvé dans la conduite; les contaminants consistaient en des particules solides et de l'eau. Tous les autres échantillons de carburant prélevés étaient de couleur bleue (100LL). La vanne qui permet au carburant de passer du réservoir auxiliaire au réservoir principal était fermée.

¹ Le circuit de carburant possède un réservoir auxiliaire qui se vide dans le réservoir principal, lequel alimente le moteur par l'entremise de conduites de carburant, d'un dispositif d'asservissement (*servo unit*) et d'un distributeur de carburant.

Une inspection des instruments de l'avion a mis en évidence des indications compatibles à celles d'une situation où le moteur ne tourne pas à puissance maximale au moment de l'impact. Le collecteur d'échappement du moteur a été examiné afin de déterminer la température à l'impact. Les échantillons disponibles n'étaient pas les meilleurs qui soient pour les tests; cependant, on a pu déterminer que deux des six orifices avaient été portés à une température très élevée. Le moteur a été démonté afin d'être examiné plus en détail. Aucune défektivité mécanique qui aurait pu causer la perte de puissance avant l'impact n'a été découverte. Néanmoins, les injecteurs à carburant et les conduites du distributeur ne contenaient pas de carburant.

Analyse

Les dommages subis par l'hélice et les indications laissées par les instruments correspondent à une situation où le moteur ne fournit pas de puissance à l'impact, et du carburant contaminé a été trouvé dans le circuit de carburant de l'avion. L'enquête a donc conclu que le moteur a subi une perte de puissance en vol en raison d'une contamination du carburant. Le moteur tournait peut-être encore à faible puissance, mais sans doute pas à puissance maximale.

Le pilote tentait sûrement de retourner à l'aérodrome d'Invermere après la perte de puissance du moteur. La proximité de la piste et les performances de l'avion sans puissance moteur ont fait en sorte que le pilote a été forcé d'amorcer un virage serré en descente afin de s'aligner avec la piste. Le pilote a tenté de stopper sa descente, mais sans succès puisque son altitude et sa vitesse étaient trop faibles.

Il y avait du carburant de couleur verte (100) et de couleur bleue (100LL) dans le circuit de carburant de l'avion; cependant, des contaminants n'ont été trouvés que dans le carburant de couleur verte (100). La provenance du carburant de couleur verte n'a pas pu être déterminée. Le carburant contaminé n'était pas un mélange de carburant de couleur verte et de carburant de couleur bleue. Le contenu du réservoir de carburant auxiliaire se vide dans le réservoir principal avant d'atteindre le moteur. La vanne qui permet au carburant de passer du réservoir auxiliaire au réservoir principal a été trouvée en position fermée. Il n'a pas été possible, à partir des renseignements disponibles, de déterminer le moment où le carburant de couleur verte contaminé s'est retrouvé dans la conduite située entre le distributeur et la cloison du moteur ou si celui-ci provenait du réservoir auxiliaire.

Faits établis quant aux causes et aux facteurs contributifs

1. Le moteur a subi une perte de puissance en raison de carburant de couleur verte (100) contaminé qui se trouvait dans le circuit de carburant de l'avion.
2. Le pilote tentait sans aucun doute de retourner à l'aérodrome d'où il venait de décoller. Compte tenu de la proximité de la piste et des performances de l'avion - sans puissance moteur - le pilote n'a pas été en mesure de stopper son taux de descente élevé avant que l'avion ne percute le sol.

Autres faits établis

1. Il n'a pas été possible de déterminer la provenance du carburant de couleur verte (100).

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 16 avril 2002.