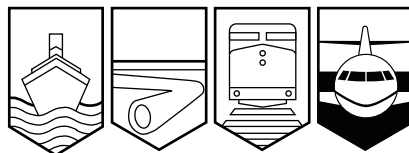


Bureau de la sécurité des transports
du Canada



Transportation Safety Board
of Canada

RAPPORT D'ENQUÊTE SUR UN ACCIDENT AÉRONAUTIQUE
A99Q0134



PERTE DE CONTRÔLE ET COLLISION AVEC LE SOL

COSMOS U.L.M. INC.
COSMOS PHASE II ES C-IFEK
SAINT-MATHIAS-DE-RICHELIEU (QUÉBEC)
LE 11 JUILLET 1999

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 accident aéronautique

Perte de contrôle et collision avec le sol

Cosmos U.L.M. inc.
Cosmos Phase II ES C-IFEK
Saint-Mathias-de-Richelieu (Québec)
Le 11 juillet 1999

Rapport numéro A99Q0134

Sommaire

L'appareil, un ultra-léger de type Cosmos Phase II ES, immatriculé C-IFEK, numéro de série 21221, a décollé d'une piste privée en gravier située à Saint-Mathias-de-Richelieu (Québec) pour effectuer un vol de familiarisation avec une passagère, dans le cadre d'un festival aérien. Peu après le décollage, vers 17 h 30, heure locale, le pilote s'est dirigé à l'extérieur du circuit qui avait été utilisé depuis le début des activités du festival. L'appareil volait à basse altitude lorsqu'il s'est incliné fortement avant de heurter le sol. Le pilote de l'appareil et la passagère sont morts sur le coup.

This report is also available in English.

Autres renseignements de base

Le pilote possédait un permis d'avion ultra-léger annoté d'une qualification d'instructeur valide jusqu'en mai 2004. Il avait accumulé presque 60 heures de vol, toutes sur Cosmos Phase II ES. En tant qu'instructeur, il pouvait dispenser de l'entraînement en double commande à bord d'un avion ultra-léger.

D'après les résultats d'autopsie et des analyses toxicologiques, rien n'indique que des facteurs physiologiques aient perturbé les capacités du pilote.

Des procédures spécifiques pour le circuit avaient été établies dans le cadre des festivités. Après le décollage de la piste 13, l'instructeur devait se diriger vers le bassin Chambly, situé à l'ouest de l'aéroport, pour ensuite tourner à gauche afin de survoler l'autoroute 10 jusqu'à ce qu'il rejoigne le parcours de base pour la piste 13. Le parcours devait durer près de 15 minutes durant lesquelles l'instructeur devait initier la passagère au vol en avion ultra-léger en faisant la démonstration de manoeuvres normalement effectuées dans le cadre d'un vol de familiarisation, comme les différentes assiettes de l'appareil. Le terme vol de familiarisation est ici emprunté au guide de l'instructeur pour avion classique, puisque le terme n'est pas défini et que la leçon n'est pas structurée dans le domaine de l'ultra-léger.

Plusieurs personnes ont fait des vols d'ultra-léger durant la fin de semaine de festivités moyennant un tarif fixé à l'avance. Ces vols avaient pour objet de permettre aux passagers de s'initier au vol en ultra-léger et, éventuellement, de s'inscrire à un cours complet de formation auprès du Centre de formation Cosmos U.L.M. inc. Les vols avaient pour objet, entre autres, de recruter de nouveaux élèves.

Au moment des faits, le ciel était clair. À 17 h, heure locale, à l'aéroport de Saint-Hubert (Québec), situé à environ 10 milles au nord-ouest, les vents soufflaient du 280 degrés magnétique à 9 noeuds avec des rafales à 18 noeuds. À 18 h, heure locale, les vents soufflaient du 270 degrés magnétique à 14 noeuds. De tels vents peuvent entraîner de la turbulence mécanique dans les bas niveaux.

Avant le vol, un mécanicien au service de la compagnie a fait une vérification et a déclaré que tout était normal. L'appareil a décollé normalement, s'est dirigé dans la direction opposée au bassin Chambly, a survolé un hangar et s'est écrasé près d'un poids lourd. Non loin de là, il y avait de grands champs bordés de grands arbres. L'enquête a établi que la pente minimale de descente lors de l'impact devait être supérieure à 45 degrés et que le moteur produisait de la puissance au moment de l'impact.

Ces ultra-légers motorisés sont construits par la société française Cosmos qui met une quantité importante de renseignements sur le produit à la disposition de ses clients ainsi que des guides techniques. Le constructeur propose des procédures d'assemblage qui fournissent des renseignements sur les techniques et la séquence d'assemblage. Le manuel de l'utilisateur décrit les performances de l'appareil ainsi que les options disponibles. Le manuel de maintenance décrit aussi les performances de l'appareil ainsi que ses caractéristiques de vol. De plus, le manuel présente un calendrier de vérifications et d'entretien à effectuer à divers intervalles. Il n'a pas été possible de déterminer si l'école de pilotage suivait ce programme d'entretien puisqu'aucune documentation à cet effet n'a été retrouvée. La réglementation

canadienne n'oblige pas l'exploitant d'un avion ultra-léger à maintenir un tel dossier.

Plusieurs pièces ont été envoyées au Laboratoire technique du BST afin de déterminer si les ruptures identifiées avaient été causées par l'impact au sol ou si elles s'étaient produites avant l'impact. Un examen microscopique des fixations ainsi que des fractures sur une même pièce a été effectué au Laboratoire technique du BST. L'examen a révélé que les fractures étaient attribuables à l'impact violent avec le sol.

Analyse

Les dommages à l'ultra-léger ont été attribués à l'impact avec le sol. Rien n'indique que l'aéronef ait subi une défaillance avant l'accident. Les analyses effectuées sur les pièces envoyées au Laboratoire technique du BST ont permis d'écarter l'hypothèse d'une rupture de la structure en vol.

Les passagers qui embarquaient à bord de l'avion ultra-léger devaient recevoir de la formation dans le cadre d'un vol de familiarisation. Ce type de vol en ultra-léger n'est ni encadré, ni défini, comme c'est le cas pour un avion. Il devient donc difficile de faire la différence entre un vol de familiarisation et un simple tour d'ultra-léger.

Les conditions qui prévalaient, tant au niveau des vents que du profil du terrain, étaient favorables à la turbulence mécanique dans les bas niveaux. Il est probable que le pilote a rencontré des conditions de turbulence qu'il n'a pas été en mesure de gérer, entraînant une perte de contrôle de l'appareil.

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

LP 81/99 - *Wing Structure* (Structure de l'aile).

Faits établis quant aux causes et aux facteurs contributifs

1. Les vents soufflaient à une vitesse de 9 à 18 noeuds pouvant entraîner de la turbulence mécanique à basse altitude.
2. Le pilote a probablement rencontré des conditions de turbulence qui ont pu entraîner une perte de contrôle de l'appareil.

Autres faits établis

1. Le vol de familiarisation n'est pas défini ni encadré dans le domaine de l'ultra-léger.
2. Il est difficile, dans ce genre d'opération, de faire la différence entre le vol dit de familiarisation et le tour d'ultra-léger.

Mesures de sécurité

Dans le document intitulé *Vol 2005, Plan de mise en oeuvre*, Transports Canada indique qu'il a l'intention de réduire de 10 % le taux d'accident et de pertes de vie dans l'aviation de loisir d'ici 2005. Afin de réaliser ses objectifs, Transports Canada désire améliorer la formation dans le domaine de l'ultra-léger en élaborant un programme d'instruction en vol et au sol, en élaborant des guides et des manuels et, finalement, en élaborant un programme de recyclage pour les instructeurs de l'aviation de loisir.

Le 17 mars 2000, la Direction générale de l'aviation civile de Transports Canada, Région du Québec, a tenu un colloque pour les instructeurs d'avions ultra-légers. Un groupe de travail formé d'intervenants du milieu a été mis sur pied pour élaborer un programme de formation en vol et au sol. Cet exercice se fait à l'échelle nationale.

À l'heure actuelle, Transports Canada examine plusieurs avis de propositions de modifications (APM) en vue d'intégrer une nouvelle qualification permettant le transport de passagers à bord d'un avion ultra-léger.

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 7 mars 2001.