

**RAPPORT D'ENQUÊTE SUR ACCIDENT AÉRONAUTIQUE**  
**A01W0118**

**PERTE DE MAÎTRISE - IMPACT AVEC LE RELIEF**

**AIR SPRAY (1967) LTD.**  
**CESSNA T 310Q C-FGZR**  
**33 NM AU NORD-EST DE RED EARTH CREEK (ALBERTA)**  
**LE 25 MAI 2001**

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 accident aéronautique

Perte de maîtrise - Impact avec le relief

Air Spray (1967) Ltd.

Cessna T 310Q C-FGZR

33 nm au nord-est de Red Earth Creek (Alberta)

Le 25 mai 2001

Rapport numéro A01W0118

### *Sommaire*

Le Cessna T 310Q, immatriculé C-FGZR et portant le numéro de série 310Q1034, travaillait en tant qu'avion de pointage (avion pointeur n° 6) sur un feu de forêt situé à environ 33 milles marins au nord-est de Red Earth Creek (Alberta). Durant une manœuvre de virage à basse altitude en vue de diriger les bombardiers à eau Douglas B26 d'un groupe d'avions-citernes sur la zone de largage, l'appareil est descendu dans les arbres et s'y est écrasé. L'appareil a été détruit par un incendie. Les deux occupants, le pilote et l'officier de lutte aérienne, ont succombé à leurs blessures.

*This report is also available in English.*

*Autres renseignements de base*

Le Cessna T 310Q a quitté la base principale de la compagnie à Red Deer (Alberta) et s'est rendu sans escale jusqu'à Manning (Alberta). L'appareil a atterri aux environs de 11 h, heure avancée des Rocheuses<sup>1</sup>, et a été ravitaillé en carburant. À 13 h 34, l'appareil a été affecté au groupe d'avions-citernes n° 6 afin de mener une première attaque sur un feu de forêt, le feu 87, situé à 94 milles marins (nm) à l'est de Manning. C'était, pour le C-FGZR comme pour le pilote, le premier vol d'exploitation de la saison.

Le rôle d'un pilote d'avion pointeur est de transporter l'officier de lutte aérienne du Land and Forest Service sur les lieux d'un feu et d'aider cette personne à planifier et à coordonner l'attaque aérienne tout en assurant la gestion de l'espace aérien réglementé entourant le feu de forêt. L'aide fournie par le pilote consiste à planifier et à vérifier les routes à destination et en provenance de la zone de largage et à diriger les bombardiers à eau dans leurs passes de largage. Cette activité implique généralement de nombreuses manœuvres de l'appareil pointeur sur un certain nombre de circuits, et ce, à basse altitude et à vitesse réduite. Il est courant pour les pilotes de pointage sur Cessna 310 de mener des opérations à basse altitude à une vitesse de 120 à 140 mi/h, avec les volets à 15° et le train d'atterrissage rentré. Les avions pointeurs atteignent souvent en virage une inclinaison latérale de 40° à 60°, comme l'ont confirmé des calculs effectués à partir des enregistrements des caméras infrarouges montées à l'avant de plusieurs avions pointeurs.

Lorsque le groupe d'avions-citernes n° 6 est arrivé sur les lieux, le feu 87 se propageait vers le sud sous l'action d'un vent du nord modéré. La colonne de fumée était bien nette et la visibilité était bonne sur ses flancs. Après avoir effectué des circuits de reconnaissance dans le sens des aiguilles d'une montre autour du feu, le C-FGZR a été vu effectuant des virages serrés sur la gauche à l'est du feu, ce qui cadrait avec le message où l'équipage avait indiqué qu'il avait l'intention de faire larguer du retardant par les avions-citernes sur le flanc est du feu, et ce, selon un axe nord-sud. Le circuit au cours duquel s'est produit l'accident était une « passe de simulation » au cours de laquelle le C-FGZR indiquait la trajectoire de vol et la zone du premier largage de retardant désirées. Le C-FGZR a été pour la dernière fois aperçu effectuant un virage sur la gauche à environ 200 pieds au-dessus du niveau du sol (agl) et à environ 0,7 mille terrestre (sm) du flanc est du feu alors qu'il entamait l'étape vent arrière du circuit de la passe de simulation<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Les heures sont exprimées en heure avancée des Rocheuses (temps universel coordonné moins six heures).

<sup>2</sup> *Vent arrière*, ici, indique la position de l'appareil dans le circuit et non la direction réelle du vent.

L'heure et les circonstances précises de l'impact sont inconnues. Néanmoins, le C-FGZR a été pour la dernière fois aperçu en virage à gauche au moment où le contact radio avec l'appareil a été coupé vers 14 h 14. L'accident s'est produit à 1 911 pieds au-dessus du niveau de la mer<sup>3</sup>, dans un terrain relativement plat, sans obstacle et boisé d'arbres de 20 à 30 pieds. Un violent incendie, déclenché par l'écrasement et alimenté par le carburant, a consumé l'épave et s'est répandu dans la forêt environnante. L'épave a été retrouvée vers 15 h 25, après que l'incendie et la fumée épaisse ont été matés par les bombardiers à eau.

L'épave, ou du moins ce qui en restait après sa destruction par l'impact et l'incendie, a été examinée sur place. Aucune défectuosité antérieure à l'accident n'a pu être identifiée. Le sillon principal laissé par l'épave, qui mesurait environ 100 pieds de long et était orienté à 330° magnétiques, était précédé par une percée oblique à travers les arbres, de 40 pieds de long et de 10 pieds de large, ayant un angle de 42° par rapport à l'horizontale. Les arbres, sur la droite du sillon laissé par l'épave, étaient taillés selon un angle de 31° par rapport à l'horizontale. Le réservoir de bout d'aile droit a touché le sol en premier, suivi par le moteur droit, la section avant du fuselage, le moteur gauche et le réservoir de bout d'aile gauche.

Les collerettes du vilebrequin des deux moteurs étaient brisées et les hélices s'étaient détachées. Toutes les pales d'hélices étaient tordues, pliées et endommagées au niveau du bord d'attaque et dans le sens de la corde. Le train d'atterrissage était rentré et la position des volets n'a pas pu être déterminée.

La radiobalise de repérage d'urgence, détruite par l'impact et l'incendie qui a suivi l'écrasement, n'a émis aucun signal. Aucun message radio inhabituel, ni aucun signal de détresse, n'a été émis par le pilote avant l'impact.

Le pilote était titulaire d'une licence de pilote de ligne et d'un certificat médical de première classe en cours de validité. Il totalisait environ 10 000 heures de temps de vol, dont 368 heures sur type parmi lesquelles 85 heures effectuées en 2000 lors de sa première saison en tant que pilote d'avion pointeur. Lorsqu'il est arrivé à Red Deer pour sa formation annuelle en avril 2001, le pilote n'avait pas volé depuis la fin de la dernière saison, en septembre 2000. En avril 2000, il avait reçu de 8 à 10 heures d'entraînement en vol supervisé par la compagnie sur le Cessna 310 ainsi que 5 heures de formation au sol. Il avait de plus, en avril 2001, effectué 3,1 heures sur le Cessna 310 en tant que pilote d'entraînement. La compagnie exige que les pilotes d'avion pointeur Cessna 310 effectuent chaque année au moins 3 heures d'entraînement périodique en vol et 3 heures de formation périodique au sol.

De bonnes conditions météorologiques de vol selon les règles de vol à vue régnaient sur toute la région. Les conditions météorologiques à Fort McMurray, la station d'observation météorologique de Nav Canada la plus proche, étaient les suivantes : vent du 080° à 10 noeuds, quelques nuages à 5 000 pieds, un plafond fragmenté estimé à 25 000 pieds, une visibilité de 15 nm, une température de 23 °C, un point de rosée de 10 °C et un calage altimétrique de 30,07 pouces de mercure. Les conditions météorologiques observées à 12 h à la tour d'observation d'incendies de Trout Mountain, 17 nm au sud-est du lieu de l'accident, étaient les suivantes : vent du nord-ouest à 3 nœuds, ciel couvert 5/10 (cumulus et cumulo-nimbus), température de 21,5 °C et humidité

---

3

Les unités correspondent à celles des manuels officiels, des documents et des instructions utilisés ou reçus par l'équipage.

relative de 27 %. Au moment de l'accident, les conditions générales observées faisaient état de nuages élevés, d'une visibilité supérieure à 15 sm et d'un vent du nord d'environ 13 mi/h sans turbulence.

L'appareil était certifié, équipé et entretenu conformément à la réglementation en vigueur et aux procédures approuvées. La masse de l'appareil au moment de l'accident, à savoir 5 226 livres d'après les calculs, étaient inférieure à la masse brute maximale qui est de 5 500 livres. Le centre de gravité (CdG) calculé se trouvait à 36,8 pouces derrière la ligne de référence, ce qui est la limite avant de la plage du CdG pour une masse de 5 200 livres.

Dans son *Manuel de pilotage*, Transports Canada définit le décrochage aérodynamique d'un aéronef comme la perte de portance et l'augmentation de traînée qui se produisent lorsque l'aéronef vole à un angle d'attaque supérieur à l'angle qui assure la portance maximale. La vitesse de décrochage est supérieure dans des manœuvres telles que des virages ou de brusques changements de trajectoire : plus le virage est serré et plus la vitesse de décrochage est élevée. Le constructeur a calculé que la vitesse de décrochage sans moteur d'un Cessna T 310Q ayant une masse de 5 200 livres, volant en ligne droite et en palier avec le train d'atterrissage rentré et les volets à 15°, était de 84 mi/h (vitesse indiquée). Dans les mêmes conditions, une inclinaison latérale de 45° fait passer la vitesse de décrochage à 100 mi/h et une inclinaison latérale de 60° la fait passer à 119 mi/h. Un CdG vers l'avant a normalement tendance à augmenter la vitesse de décrochage. Lorsqu'un appareil décroche durant un virage en palier ou en descente, l'aile intérieure au virage est normalement la première à décrocher et l'appareil part en roulis vers l'intérieur du virage. Durant un virage en montée, c'est généralement l'aile la plus haute qui décroche la première et s'enfonce brutalement.

## *Analyse*

Plusieurs facteurs sont intervenus durant les manœuvres de la passe d'exercice : une faible vitesse relative, un virage serré à gauche et un CdG vers l'avant qui a pu augmenter la vitesse de décrochage et réduire la marge entre la vitesse aérodynamique et le décrochage. L'appareil a probablement décroché alors qu'il était en montée. Il a donc dû partir rapidement en roulis sur la droite. L'appareil se trouvant à basse altitude, il était difficile de faire un rétablissement avant de s'écraser au sol. La façon dont les arbres ont été taillés indique que l'appareil, au moment de l'impact, était en piqué à 42° avec une inclinaison latérale d'environ 105°. Au moment de toucher le sol, l'appareil a fait la roue et a culbuté.

L'examen de l'épave de l'appareil n'a pas révélé de défauts qui auraient pu causer l'accident. Les dommages subis par les deux hélices indiquent que les deux moteurs produisaient de la puissance au moment de l'impact.

## *Faits établis quant aux causes et facteurs contributifs*

1. Durant une manœuvre de virage à basse altitude, l'appareil est probablement parti dans un décrochage dont il n'était pas possible de sortir.

*Le présent rapport met un terme à l'enquête du Bureau de la sécurité des transports sur cet accident. La publication de ce rapport a été autorisée par le Bureau le 11 juin 2002.*