

MODIFICATION D'UN  
RAPPORT D'ENQUÊTE SUR ÉVÉNEMENT AÉRONAUTIQUE  
PERTE DE MAÎTRISE - GIRAVION  
PRECISION HELICOPTERS INC.  
BELL 206B C-GPGA  
56 NM AU SUD-OUEST DE GRANDE PRAIRIE (ALBERTA)  
18 JUILLET 1998  
RAPPORT NUMÉRO A98W0155

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.

## Modification d'un rapport d'enquête sur événement aéronautique

Perte de maîtrise - giravion

Precision Helicopters Inc.  
Bell 206B C-GPGA  
56 nm au sud-ouest de Grande Prairie (Alberta)  
18 juillet 1998

Rapport numéro A98W0155

### *Sommaire*

Le pilote de l'hélicoptère Bell 206B portant le numéro de série 1442 et un technicien médical d'urgence ont été envoyés vers un site de plantation d'arbres se trouvant au sud-ouest de Grande Prairie (Alberta) pour ramener un travailleur qui avait été piqué par une abeille et souffrait d'un choc anaphylactique. En route, le pilote a été informé que le travailleur se trouvait dans un autobus jaune et a reçu la latitude et la longitude de cet autobus. Environ 2 milles marins (nm) avant cette position, le pilote a repéré un autobus jaune garé sur une route. Il a alors décidé d'y jeter un coup d'oeil de plus près pour s'assurer qu'il s'agissait bien du bon autobus. Il est descendu à environ 40 pieds du sol (AGL) et a tourné au-dessus de l'autobus à une vitesse d'environ 5 à 10 milles à l'heure. Après deux tours au-dessus de l'autobus, il a ralenti et est demeuré en vol stationnaire. Il a ensuite effectué un troisième tour. Il a jugé qu'il ne s'agissait pas de l'autobus qu'il recherchait, et il a augmenté la puissance et tiré sur le collectif pour s'éloigner en montant. C'est alors que l'hélicoptère est soudainement parti en lacet vers la droite. Le pilote a alors tenté d'arrêter la rotation de l'appareil en mettant du pied à fond à gauche. L'hélicoptère a continué de tourner et s'est mis à descendre en vrille. Le pilote ne pouvant maîtriser l'appareil, le levier du collectif a donc été abaissé et la puissance moteur réduite en prévision d'un atterrissage en autorotation. L'hélicoptère s'est immobilisé d'aplomb. Son patin droit, les pales de son rotor principal et de son rotor de queue, sa chaîne dynamique ainsi que sa dérive ont subi des dommages. Le pilote et son passager n'ont subi aucune blessure.

*This report is also available in English.*

## *Autres renseignements de base*

Le pilote possédait les licences et les qualifications nécessaires pour effectuer le vol, conformément à la réglementation en vigueur. Il avait effectué environ 1 800 heures de vol, dont environ 715 sur le Bell 206 et 500 heures comme instructeur de vol sur hélicoptère.

Le ciel était clair, la température se situait entre 20 et 24 degrés Celsius, et il y avait de légers vents variables, bien que d'autres pilotes d'hélicoptère aient signalé des rafales du nord-est de 12 à 15 noeuds dans cette région. Le lieu de l'accident est situé à environ 4 300 pieds au-dessus du niveau de la mer (ASL).

Les dossiers montrent que l'hélicoptère était certifié, équipé et entretenu conformément à la réglementation en vigueur et aux procédures approuvées. Le réglage, la course et le sens de déplacement de toutes les commandes de vol ont été vérifiés sur le lieu de l'impact. De plus, les composants du système de commande du rotor de queue et du système d'entraînement ont été inspectés en détail à la base de maintenance. On n'a décelé aucun indice de perturbation du système de commande de vol ni d'anomalie du système d'entraînement ayant pu causer la perte de maîtrise du rotor de queue. Un témoin a confirmé que l'hélicoptère avait décrit trois cercles en tournant vers la gauche à faible vitesse au-dessus de l'autobus, à environ 35 à 40 pieds AGL. Après son dernier tour, il est soudainement parti en lacet vers la droite et s'est mis à descendre en vrille jusqu'au sol avec une vitesse de rotation modérée.

Le 6 juillet 1984, Bell Helicopter Textron Inc. a publié une lettre d'information à l'attention de tous les propriétaires et exploitants de 206B au sujet des caractéristiques de vol à basse vitesse de cet hélicoptère, lesquelles peuvent provoquer un lacet imprévu vers la droite. Dans cette lettre, on trouve entre autres les éléments suivants :

Dernièrement, des essais aux commandes d'un hélicoptère OH-58 (version militaire du Bell 206), exploité par l'armée américaine, ont révélé qu'à basse vitesse, dans certaines conditions, survenait un lacet imprévu vers la droite. L'armée a décrit ce lacet vers la droite comme étant une perte d'efficacité du rotor de queue. Le texte ci-dessous traite des caractéristiques de vol à basse vitesse pouvant provoquer un lacet imprévu vers la droite si le pilotage de l'appareil ne fait pas l'objet d'une attention suffisante. L'appareil ne présente ces caractéristiques qu'à des vitesses inférieures à 30 noeuds et elles s'appliquent à tous les hélicoptères monorotors.

Un lacet imprévu vers la droite est un lacet intempestif vers la droite qui ne s'élimine pas de lui-même et qui, s'il n'est pas corrigé, peut provoquer une perte de maîtrise de l'appareil.

Si un lacet imprévu vers la droite survient tout d'un coup, la technique de rétablissement suivante devrait être utilisée :

1. Pied à fond à gauche; en même temps, commande de pascyclique vers l'avant pour augmenter la vitesse;
2. Après le rétablissement, réglez les commandes pour voler normalement en translation avant; et
3. Si la rotation ne peut être arrêtée et que le contact de l'appareil avec le sol est imminent, il se peut que l'autorotation soit la meilleure manoeuvre à effectuer. Maintenez le pied à fond

à gauche jusqu'à ce que la rotation s'arrête, puis corrigez pour maintenir le cap.

Le contenu de cette lettre a été publié dans les publications de 1984 et de 1987 du magazine Rotorbreeze de Bell Helicopter. Aux États-Unis, la Federal Aviation Administration (FAA) a publié circulaire d'information (AC90-95) intitulé « Unanticipated right yaw in helicopters » contenant les mêmes renseignements. Le pilote connaissait l'existence de ce document et de son contenu.

## *Analyse*

L'inspection de l'hélicoptère et de ses systèmes de commande n'a révélé aucune anomalie mécanique ayant pu provoquer une diminution ou une perte d'efficacité du rotor de queue. Selon le pilote et le témoin, le lacet vers la droite n'a pas été violent, comme c'est habituellement le cas lors d'une anomalie ou d'une panne du rotor de queue.

Le pilote connaissait les particularités du vol à basse vitesse des hélicoptères monorotors, dont l'une est un lacet imprévu vers la droite, et l'hélicoptère a été piloté d'une façon qui a favorisé la diminution de l'efficacité de son rotor de queue. Lorsqu'est survenu le lacet imprévu vers la droite, le pilote a mis du pied à fond à gauche, mais l'hélicoptère a continué sa rotation. Juste avant l'impact, le pilote s'est préparé à l'autorotation et il se peut que cela ait contribué au fait que l'hélicoptère soit demeuré d'aplomb, sans qu'il n'y ait dislocation de sa cellule ni blessures probables de ses occupants.

## *Faits établis*

1. Les systèmes de bord ont été examinés dans la mesure du possible, et rien n'indique qu'ils fonctionnaient mal.
2. Bell Helicopter Textron Inc. avait déjà identifié des conditions dans lesquelles tous les hélicoptères monorotors peuvent subir un lacet imprévu vers la droite à cause d'une réduction de l'efficacité de leur rotor de queue.
3. Le pilote avait beaucoup d'expérience en tant que pilote d'hélicoptère et avait pris connaissance de la circulaire d'information AC90-95, mais il n'a pas réalisé quel phénomène était en train de se produire avant qu'il ne perde la maîtrise.

## *Causes et facteurs contributifs*

Le pilote a perdu la maîtrise de l'hélicoptère à cause d'un lacet imprévu vers la droite dû à une réduction de l'efficacité de son rotor de queue.

## *Mesures de sécurité*

Transports Canada a mentionné que des renseignements relatifs à la réduction de l'efficacité du rotor de queue pourraient être publiés dans le bulletin Sécurité aérienne Vortex. Un article décrivant les conditions conduisant soudainement à un lacet vers la droite et à une perte de maîtrise est censé être publié au début de 1999.

*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 6 mai 1999 par le Bureau qui est composé du Président Benoît Bouchard et des membres Maurice Harquail, Charles Simpson et W.A. Tadros.*