

RAPPORT D'ENQUÊTE SUR ÉVÉNEMENT AÉRONAUTIQUE

CONTACT DU ROTOR PRINCIPAL AVEC UNE SOUCHE

**PEMBERTON HELICOPTERS INC.
BELL 206B II (hélicoptère) C-GJPK
10 nm à l'est de SQUAMISH (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
26 JUIN 1996**

RAPPORT NUMÉRO A96P0105

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.

RAPPORT D'ENQUÊTE SUR ÉVÉNEMENT AÉRONAUTIQUE

CONTACT DU ROTOR PRINCIPAL AVEC UNE SOUCHE

**PEMBERTON HELICOPTERS INC.
BELL 206B II (hélicoptère) C-GJPK
10 nm à l'est de SQUAMISH (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
26 JUIN 1996**

RAPPORT NUMÉRO A96P0105

Sommaire

La division des services forestiers du ministère des Forêts de la Colombie-Britannique avait affrété l'hélicoptère Bell 206B portant le numéro de série 1206 pour transporter deux inspecteurs à divers endroits de coupe pour qu'ils puissent faire une inspection aérienne et au sol. Le pilote de l'hélicoptère devait se poser et laisser descendre les inspecteurs à un endroit coupé à blanc afin que ceux-ci puissent inspecter les lieux. Le relief présentait une pente comprise entre 15 et 25 degrés et était coupé transversalement par un chemin forestier désaffecté.

Le pilote a essayé de poser un patin sur le chemin en dénivellation pour débarquer ses passagers. Le patin venait juste de toucher le sol quand le pilote s'est rendu compte que l'endroit ne convenait pas et, juste comme il décidait d'interrompre l'atterrissage, il a senti des vibrations dans le manche cyclique. Les passagers ont entendu un grand bruit. Le pilote a immédiatement tiré sur le levier de pas collectif et a fait monter l'appareil de 10 pieds. Il a ensuite viré de quelque 270 degrés à droite dans l'espoir de trouver un endroit plus propice à l'atterrissage. Les vibrations ont augmenté pendant le virage, et le pilote a constaté une diminution du régime du rotor principal. Il a essayé de se poser sur le chemin en dénivellation mais, au contact du sol, l'hélicoptère s'est renversé avant de passer presque sur le dos. Le passager en place avant a eu des coupures à la tête qui ont été attribuées à des projections de débris, et le passager en place arrière a eu des contusions; le pilote n'a pas été blessé. L'hélicoptère a été lourdement endommagé. Tous les occupants ont été capables de sortir de l'appareil en s'entraîdant. Un des passagers a gravi la pente pour aller demander de l'aide par radio. Un hélicoptère a été dépêché sur les lieux avec un secouriste.

This report is also available in English

Autres renseignements de base

Les hélicoptères servent souvent à des opérations de débardage, et les pilotes se posent fréquemment sur des chemins d'accès. En vertu de la réglementation du ministère des Forêts, les entreprises de débardage sont tenues de reboucher les chemins d'accès empruntés par les camions qui transportent le bois une fois que les opérations de débardage sont terminées, et ce, afin de remettre plus rapidement les lieux dans leur état naturel. Des vérifications aériennes et au sol sont effectuées dans le cadre des dernières inspections obligatoires après la coupe. La région du flanc montagneux où est survenu l'accident avait été exploitée, et le chemin d'accès à cette zone de coupe avait été désaffecté. En raison de la pente accentuée du relief, il ne restait aucun endroit permettant à un hélicoptère de se poser normalement.

Le pilote a décidé d'essayer de faire descendre ses passagers en plaçant un patin au sol pour stabiliser l'hélicoptère pendant que les passagers sortaient. Le pilote essayait de se poser en stationnaire sur un remblai de gravier recouvrant l'ancien chemin d'accès. Toutefois, après un examen plus attentif, le pilote s'est rendu compte que l'endroit n'était pas suffisamment stable pour faire descendre les passagers, et il venait juste de prendre la décision d'interrompre l'atterrissage quand le violent bruit et les vibrations se sont manifestés. Il y avait un lieu propice à l'atterrissage à moins d'un mille de là, et le pilote avait prévu de s'y rendre s'il ne trouvait aucune façon de faire descendre ses passagers directement sur place.

La technique de l'atterrissage en stationnaire qui consiste à placer un patin au sol pour stabiliser l'hélicoptère tout en maintenant l'autre patin de niveau, sans véritablement atterrir, est une pratique reconnue pour permettre à des passagers bien préparés de monter ou de descendre quand le relief présente une dénivellation. Les passagers n'avaient toutefois reçu qu'un exposé pour une sortie au terme d'un atterrissage normal; de plus, sortir d'un hélicoptère dont une partie du poids ou tout le poids est encore supporté par la portance générée par le rotor principal fait appel à des techniques différentes; par ailleurs, d'autres points doivent être pris en considération par le pilote et les passagers. Le fait que les passagers n'avaient pas été préparés en conséquence a également été pris en compte par le pilote quand il a décidé d'interrompre l'atterrissage en stationnaire au-dessus d'un terrain en dénivellation.

L'approche avait été effectuée parallèlement au chemin; à gauche de l'hélicoptère, des souches d'arbres jonchaient le relief élevé. À l'examen, il est apparu que les souches présentaient de multiples entailles et marques résultant des opérations de débardage, de sorte qu'il n'a pas été possible de déterminer si les pales du rotor principal avaient heurté l'une des souches. Toutefois, une souche se trouvait dans le plan de rotation du rotor principal et était suffisamment haute pour avoir été heurtée par les pales lorsque l'hélicoptère s'est posé sur un patin.

L'arbre du rotor principal s'est cisailé pendant l'accident, et le moyeu du rotor principal, accompagné de morceaux de pale qui y étaient encore fixés, a été découvert à 45 pieds de l'épave. Des fibres de bois ont été retrouvées encastrées dans une extrémité de pale, et des égratignures dans le sens de la corde se trouvaient sur l'intrados de la pale. L'autre extrémité de pale n'a pas été retrouvée.

Au jour de l'accident, le pilote travaillait pour le compte de la compagnie depuis deux mois et demi. Il avait débuté sa carrière de pilote en 1991 et totalisait plus de 3 000 heures de vol. Il possédait les licences et les qualifications nécessaires au vol et en vertu de la réglementation en vigueur.

Le pilote portait sa ceinture-baudrier et un casque. Des ceintures-baudriers étaient à la disposition des deux passagers, mais ni l'un ni l'autre ne la portait au moment de l'accident. En vertu de l'Ordonnance sur la navigation aérienne (ONA), série II, numéro 2, il faut que toute personne à bord d'un appareil pendant des opérations spéciales comme ce genre d'inspection aérienne, ait à sa disposition et porte une ceinture-baudrier.

Les passagers avaient l'habitude de se déplacer en hélicoptère, et ils avaient accompli de nombreuses missions similaires à titre de passagers. Ils ont déclaré avoir eu des doutes concernant l'endroit d'atterrissage choisi par le pilote puisqu'ils s'attendaient à sortir de l'appareil au terme d'un atterrissage normal. Ils n'ont pas fait part de leurs inquiétudes au pilote.

Lors du vol de l'accident, l'hélicoptère ne possédait pas de radiobalise de repérage d'urgence (ELT) puisque celle-ci avait été enlevée le matin pour faire l'objet de travaux de maintenance. L'ONA, série II, numéro 17, intitulée *l'Ordonnance sur les radiobalises de secours*, autorise l'utilisation d'un aéronef sans ELT pourvu que l'aéronef reste à moins de 25 milles marins de l'aérodrome de départ. La région où évoluait l'hélicoptère se trouvait à moins de 25 milles marins de son point de départ. L'absence d'ELT n'a pas retardé les opérations de sauvetage puisque les inspecteurs avaient des émetteurs-récepteurs appartenant aux services forestiers.

Analyse

Un violent bruit, des vibrations et une perte de régime rotor sont des symptômes caractéristiques d'un heurt du rotor principal. Bien qu'aucune marque de rotor clairement identifiable n'ait été relevée sur les souches à l'endroit choisi pour la tentative d'atterrissage, les marques et les fibres de bois trouvées dans une extrémité de pale du rotor principal sont typiques d'un impact avec le rotor; le rotor a probablement heurté une souche qui se trouvait dans son champ de rotation.

Il est probable que, pendant l'approche sur le chemin désaffecté, le pilote s'est concentré pour évaluer si la surface convenait à l'atterrissage et qu'il ne s'est pas rendu compte qu'une souche se trouvait dans le champ de rotation du rotor principal. L'hélicoptère était en vol, mais les vibrations et la baisse de régime du rotor principal qui ont suivi l'impact du rotor ont forcé le pilote à se poser immédiatement. L'appareil s'est posé sur le relief en forte pente et s'est renversé.

Faits établis

1. Le pilote a essayé de se poser en stationnaire à un endroit en dénivellation qui ne convenait pas à l'atterrissage.
2. Le rotor principal a probablement heurté une souche, ce qui a provoqué des vibrations et fait chuter le régime du rotor principal.

3. Le pilote a dû se poser sur un relief en forte pente, et l'hélicoptère s'est renversé au contact du sol.
4. Les passagers ne portaient pas les ceintures-baudriers à leur disposition.

Causes et facteurs contributifs

Alors que le pilote essayait de se poser en stationnaire à un endroit en dénivellation qui ne convenait pas à l'atterrissage, le rotor principal a probablement heurté une souche. Le pilote a dû se poser sur un relief en forte pente, et l'hélicoptère s'est renversé au contact du sol.

Mesures de sécurité prises

À la suite de cet accident, le ministère des Forêts de la Colombie-Britannique a pris les mesures suivantes :

1. On a avisé les inspecteurs forestiers de ne pas hésiter à faire part de leurs préoccupations au pilote si une situation les inquiétait.
2. Une note de service a été envoyée aux employés pour leur rappeler qu'ils doivent porter leurs ceintures-baudriers en vol.
3. Une nouvelle politique a été adoptée, et la présence d'une ELT à bord de tout aéronef affrété par le ministère est maintenant obligatoire, quelles que soient les circonstances.

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 5 mars 1997 par le Bureau qui est composé du Président Benoît Bouchard et des membres Maurice Harquail, Charles Simpson et W.A. Tadros.