



ÉPILOGUE

Aircraft Accident Summary Résumé d'accident d'aéronef



January 2003

janvier 2003



TYPE: Bell 206 Jet Ranger

TYPE : Bell 206 Jet Ranger

DATE: 10 October 2001

DATE : le 10 octobre 2001

LOCATION: Namao, AB

ENDROIT : Namao (AB)

On 10 October 2001 a civilian registered Bell 206 Jet Ranger (C-GBXK), operated by 408 Squadron crashed while practicing an extended range autorotation. The pilots received minor injuries and the aircraft sustained "A" category damage.

Le 10 octobre 2001, un Bell 206 Jet Ranger (C-GBXK) sous immatriculation civile exploité par le 408^e Escadron s'est écrasé pendant un exercice d'autorotation prolongée. Les pilotes ont été légèrement blessés et l'hélicoptère a subi des dommages de catégorie A.

The flight was a proficiency trip for two squadron pilots. The Aircraft Commander

Le vol consistait en une opération de maintien des compétences pour deux pilotes

(AC) was a Qualified Flying Instructor (QFI), and the co-pilot was a 408 Sqn Regular Force rotary-wing pilot awaiting the CH-146 conversion course. The flight began with a navigation route and culminated in a series of autorotations to a grass strip adjacent to an abandoned runway at CFB Edmonton. On the fifth and final autorotation, the QFI attempted an extended range autorotation to the grass strip.

The 'Extended Range' autorotation is an emergency procedure designed to maximize the distance travelled during autorotative flight. Crews practice this manoeuvre for the express purpose of extending the gliding distance in order to reach a suitable landing area. The pilot will enter the manoeuvre by rolling the throttle to idle and lowering collective. The aircraft attitude is adjusted to achieve 69 knots and the collective set to maintain 90-107% Rotor RPM (RRPM). In practice, the collective is raised to reduce the RRPM as close as possible to the 90% end of the RRPM range, as this maximises the distance covered during the autorotation. Once the pilot judges that the landing spot will be made, the speed and RRPM are adjusted to meet the requirements of the 100 foot check: area made, RRPM in the green (90-107%), airspeed minimum 50 knots (60 kts desirable) and bank, drift and crab are eliminated. If any of these parameters is not met, an overshoot must be initiated. The normal descent rate for an autorotative glide in the Jet Ranger is 1500 feet per minute or 25 feet per second. The time from the '100 Foot Check' to touchdown is thus only 4 seconds. The purpose of the '100 Foot Check' cannot be overstated; it allows sufficient time and altitude to safely recover if the aircraft is not in a position to land.

de l'escadron. Le commandant de bord était un instructeur de vol qualifié, tandis que le copilote était un pilote d'hélicoptère de la Force régulière du 408^e Escadron en attente du cours de conversion sur CH-146. Le vol avait débuté par de la navigation en route avant de s'achever par une série d'autorotations effectuées à une piste en herbe jouxtant une piste abandonnée de la BFC Edmonton. Au cours de la cinquième et dernière autorotation, l'instructeur a essayé de faire une autorotation prolongée jusqu'à la piste en herbe.

L'autorotation « prolongée » est une procédure d'urgence conçue pour maximiser la distance parcourue pendant un vol en autorotation. Les équipages s'exercent à cette manoeuvre dans le but exprès de prolonger la distance de plané pour pouvoir atteindre un endroit propice à l'atterrissage. Le pilote déclenche la manoeuvre en ramenant les gaz en ralenti et en abaissant le collectif. L'assiette de l'appareil est ensuite réglée de manière à obtenir une vitesse de 69 nœuds et le collectif est positionné de façon à conserver 90-107 % du régime rotor. Dans la pratique, le collectif est relevé jusqu'à réduire le régime rotor le plus près possible de l'extrémité 90 % de la plage du régime du rotor, ce qui permet ainsi de maximiser la distance parcourue pendant l'autorotation. Une fois que le pilote estime qu'il va pouvoir atteindre l'endroit d'atterrissage choisi, la vitesse et le régime rotor sont réglés afin de respecter les exigences de la vérification aux 100 pieds : zone atteinte, régime rotor dans le vert (90-107 %), vitesse minimale de 50 nœuds (60 nœuds souhaitable) et élimination du roulis, de la dérive et du vol en crabe. Il suffit qu'un seul de ces paramètres ne soit pas respecté pour qu'il y ait obligation de remettre les gaz. Le taux de descente normal d'un Jet Ranger en plané pendant une autorotation est de 1 500 pieds à la minute, soit 25 pieds à la seconde. Par conséquent, le laps de temps qui sépare la « vérification aux 100 pieds » de l'atterrissage comme tel n'est que de 4 secondes. On n'insistera jamais assez sur l'objet de la « vérification

aux 100 pieds »; celle-ci laisse suffisamment de temps et d'altitude pour faire une remise des gaz en toute sécurité au cas où l'appareil ne serait pas en mesure d'atterrir.

The QFI made a late decision to overshoot and did not effectively execute either the overshoot or an autorotative flare and landing. The aircraft hit the ground very hard, in a near level attitude with at least 69 knots of speed. It slid along the ground for approximately 60 feet then became airborne again due to flight control inputs. As the aircraft came off the ground the QFI applied aft cyclic to reduce speed and coupled with the low rotor RPM caused the main rotor blades to sever the tail boom. The helicopter lost tail rotor thrust, rotated about its vertical axis through 720 degrees, hit the ground a second time and then came to rest on its left-hand side.

L'instructeur a décidé tardivement de remettre les gaz et, en fin de temps, il n'a exécuté ni une remise des gaz ni un arrondi et un atterrissage en autorotation. L'appareil a percuté le sol très violemment, dans une assiette quasi horizontale avec une vitesse d'au moins 69 nœuds. Il a glissé le long du sol sur quelque 60 pieds avant de reprendre l'air sous l'effet des actions exercées sur les commandes de vol. Quand l'hélicoptère a quitté le sol, l'instructeur a tiré sur le cyclique afin de réduire la vitesse, ce qui, combiné au bas régime rotor, a provoqué un cisaillement de la poutre de queue par les pales du rotor principal. L'hélicoptère ainsi dépourvu de toute puissance du rotor de queue s'est mis à tourner autour de son axe vertical sur 720 degrés, puis il a percuté le sol une seconde fois et s'est immobilisé sur le flanc gauche.

Although the fire trucks were on scene within 3 minutes, the medical response was delayed due to communication problems within the base. The crash bells were not functioning in the hospital and the ambulance had difficulty getting clearance to enter the airfield. Had the crew been more seriously injured this could have proved fatal. The Squadron and Base have since rectified these deficiencies.

Bien que les véhicules de lutte contre les incendies aient atteint les lieux en moins de 3 minutes, l'intervention des services médicaux a été retardée à cause de problèmes de communication au sein de la base. Les sonneries d'alarme ne fonctionnaient pas à l'hôpital, et l'ambulance a eu du mal à obtenir l'autorisation de pénétrer sur le terrain. Si l'équipage avait été plus grièvement blessé, les conséquences auraient pu être fatales. Depuis cet accident, l'escadron et la base ont corrigé ces anomalies.

The co-pilot had been assessed as too tall to fly the Jet Ranger and was required to use a modified (thinner) seat cushion when flying the helicopter. The investigation revealed shortfalls in the tracking of aircrew anthropometric restrictions and the standardisation of seat configuration in Jet Ranger aircraft. 1 CAD is pursuing a more efficient means of achieving this.

Le copilote avait été jugé trop grand pour piloter le Jet Ranger, et il lui avait été demandé d'utiliser un coussin de siège modifié (plus mince) quand il pilotait cet hélicoptère. L'enquête a permis de découvrir des lacunes dans le suivi des contraintes anthropométriques imposées aux équipages de conduite ainsi que dans la normalisation de la configuration des sièges du Jet Ranger. 1 DAC se penche

actuellement sur un moyen plus efficace permettant de remédier à ces problèmes.

Pilots tread a fine line between success and failure when practicing autorotations to touchdown, but rigid adherence to meeting the parameters of the 100 foot check will tip the balance significantly in their favour.

Les pilotes qui s'exercent à des autorotations menées jusqu'à l'atterrissage tracent une ligne bien mince entre la réussite et l'échec de la manœuvre; il n'empêche que le strict respect des paramètres de la vérification aux 100 pieds devrait faire pencher sensiblement la balance en leur faveur.