

Bureau de la sécurité des transports
du Canada



Transportation Safety Board
of Canada

RAPPORT D'ENQUÊTE SUR UN ÉVÉNEMENT AÉRONAUTIQUE
A01O0157



ARRÊT DE MOTEUR AU DÉCOLLAGE

CESSNA 172N SKYHAWK C-GMHU
1,4 NM À L'OUEST-NORD-OUEST DE L'AÉROPORT MUNICIPAL
DE TORONTO /BUTTONVILLE (ONTARIO)
17 JUIN 2001

Canada

Le Bureau de la sécurité des transports (BST) du Canada 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 événement aéronautique

Arrêt de moteur au décollage

Cessna 172N Skyhawk C-GMHU

1,4 NM à l'ouest-nord-ouest de l'aéroport municipal
de Toronto / Buttonville (Ontario)

17 juin 2001

Rapport numéro A01O0157

Sommaire

Le pilote effectuait un vol local selon les règles de vol à vue à partir de l'aéroport municipal de Toronto / Buttonville (Ontario). Lorsque l'avion a atteint environ 400 à 500 pieds au-dessus du sol au cours de la montée initiale suivant le décollage de la piste 33, le moteur (Lycoming O-320-H2AD) s'est arrêté. Le pilote a entamé une approche pour un atterrissage forcé et tenté en vain de redémarrer le moteur. L'avion a heurté la cime d'arbres et l'arrière d'une maison avant de s'immobiliser sur le patio arrière de celle-ci. L'avion et la maison ont subi de lourds dommages. Les occupants de la maison n'ont pas été blessés; par contre, le pilote a subi des blessures graves mais non mortelles. L'accident s'est produit à 19 h 52, heure avancée de l'Est pendant les heures de clarté.

This report is also available in English.

Autres renseignements de base

L'accident s'est produit dans des conditions météorologiques de vol à vue. La température était de 22 °C, le point de rosée se situait à 11 °C, le vent soufflait du 320° vrais à 8 noeuds, et la visibilité était de 15 milles terrestres.

Le pilote était titulaire des licences appropriées et il était qualifié pour le vol. Il avait obtenu sa licence de pilote privé en octobre 1996 et avait totalisé 220 heures de vol, toutes sur le type d'aéronef en question.

L'avion était certifié, équipé et entretenu conformément à la réglementation existante et aux procédures approuvées.

Au cours du décollage et de la montée initiale, le pilote n'a remarqué aucune anomalie, si ce n'est que le bouton de commande de réchauffage du carburateur était légèrement tiré. Il a repoussé le bouton de commande et a gardé la main dessus pour s'assurer qu'il demeurerait complètement repoussé (OFF). Il n'a décelé aucune détérioration de la puissance avant l'arrêt du moteur. Au cours de l'approche en vue d'un atterrissage forcé, le pilote a tenté en vain à deux reprises de redémarrer le moteur. Il a ensuite réglé le sélecteur de carburant sur OFF avant l'impact. L'avion a viré à gauche vers un quartier résidentiel et a heurté une maison à environ 1,4 mille marin à l'ouest-nord-ouest de l'aéroport municipal de Toronto / Buttonville (Ontario). Une fois que l'avion s'est immobilisé sur le patio arrière de la maison (figure 1), un des occupants de la maison a aidé le pilote à sortir de l'avion. Le pare-brise de l'avion s'est brisé au cours de l'écrasement, et le pilote est sorti par l'avant de l'avion. De nombreux endroits se prêtaient à un atterrissage forcé au-delà de l'extrémité de départ de la piste 33 si l'avion avait continué droit devant ou modifié sa trajectoire légèrement sur la droite.



Figure 1 - Avion immobilisé sur le patio

L'avion a été retiré du quartier résidentiel et examiné à l'aéroport municipal de Toronto / Buttonville. Alors qu'on examinait l'habitacle de l'avion, on a remarqué que le sélecteur de carburant était réglé sur OFF. Toutes les autres commandes et tous les autres commutateurs (richesse, magnétos et interrupteur général) étaient en position correspondant à un fonctionnement du moteur et ils n'avaient pas été déplacés. Les dommages au mécanisme du sélecteur de carburant indiquaient que ce dernier était réglé sur OFF au moment de l'impact. Les réservoirs de carburant de l'avion se sont rompus à l'impact, et une quantité indéterminée de carburant a fui dans le jardin de la maison. Le service des incendies de l'endroit est intervenu, et le carburant qui restait dans les réservoirs a été récupéré et confiné. L'hélice s'est repliée vers l'arrière lorsqu'elle a heurté le patio; il n'y avait aucune indication que l'hélice tournait à ce moment.

Les dossiers ont indiqué que l'avion avait décollé avec amplement de carburant pour le vol prévu. Il n'y avait aucune trace de contamination du carburant. Une inspection préliminaire du moteur n'a révélé aucune anomalie mécanique. Le filtre à air du moteur était propre et exempt de toute contamination qui aurait pu bloquer l'arrivée d'air au moteur.

Les enquêteurs ont immobilisé l'épave pour qu'elle ne présente pas de danger et ont tenté de faire démarrer le moteur. Une alimentation en carburant et un groupe électrogène de parc ont été reliés à l'avion, et l'on a engagé le démarreur. Le moteur a démarré et tourné au ralenti et à divers réglages de puissance pendant environ 10 minutes. Environ 12 secondes après qu'on eut coupé l'alimentation en carburant, le moteur s'est arrêté alors qu'il tournait à haute puissance. Aucune défektivité mécanique ne pouvait expliquer la perte de puissance du moteur en vol. Compte tenu de la phase du vol et de l'arrêt soudain du moteur de l'avion sans avertissement préalable d'une détérioration de la puissance, le givrage du carburateur n'a probablement rien eu à voir dans la perte de puissance. On a testé les magnétos du moteur et elles fonctionnaient bien, ce qui élimine la source d'allumage comme cause possible de l'arrêt du moteur.

La procédure d'urgence à suivre en cas de panne moteur immédiatement après le décollage, indiquée dans le *Cessna Aircraft Information Manual*, est la suivante :

1. Vitesse – 65 KIAS (volets RENTRÉS), 60 KIAS (volets SORTIS).
2. Richesse – IDLE CUT-OFF.
3. Sélecteur de carburant – OFF.
4. Contact d'allumage – OFF.
5. Volets – AU BESOIN.
6. Interrupteur général – OFF.

Après l'arrêt du moteur, le pilote a ralenti l'avion à 70 ou 75 noeuds et réglé le sélecteur de carburant sur OFF. Il n'a pas tenté de suivre la procédure d'urgence indiquée ci-dessus.

Analyse

Le moteur a bien fonctionné au cours des essais de moteur effectués après l'accident. Il n'a pas été possible de déterminer pourquoi le moteur s'était arrêté au cours de la montée initiale. Le pilote a réglé le sélecteur de carburant sur OFF avant l'impact; les dommages matériels ont confirmé que le sélecteur de carburant était sur OFF avant l'impact.

Après que le moteur s'est arrêté, le pilote n'a pas gardé la maîtrise en direction de l'avion qui a alors viré à gauche pour s'écraser dans un quartier résidentiel. La perte de maîtrise est survenue quand le pilote a lâché le manche pilote pour tenter de redémarrer le moteur. À cause de la basse altitude à laquelle le moteur s'est arrêté, le pilote a cru qu'il n'aurait pas assez de temps pour effectuer la liste des vérifications d'urgence appropriée. Il a fait porter ses efforts sur le redémarrage du moteur au détriment du maintien de la maîtrise en direction de l'avion, de l'exécution de la liste de vérifications appropriée et de l'exécution d'une approche et d'un atterrissage forcé réussis.

Faits établis quant aux causes et aux facteurs contributifs

2. Il n'a pas été possible de déterminer pourquoi le moteur de l'avion s'était arrêté au cours de la montée initiale suivant le décollage. Le moteur a bien fonctionné pendant les essais de moteur, et aucune anomalie mécanique n'a été relevée.
3. Le pilote n'a pas exécuté la liste des vérifications en cas d'urgence, mais s'est plutôt préoccupé de tenter de redémarrer le moteur. Il a perdu de maîtrise en direction de l'appareil au cours de l'approche pour un atterrissage forcé et l'avion s'est dirigé

vers un quartier résidentiel où il s'est écrasé.

Autres faits établis

1. La puissance ne s'étant pas détériorée progressivement avant l'arrêt du moteur, le givrage du carburateur n'a probablement rien à voir dans cet accident.

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 28 mars 2002.